

Année 1969

N° 57

THÈSE
pour le
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)
par

Pierre PATOUILLARD
né le 18 Juillet 1938 à LURCY-LEVIS - Allier

Présentée et soutenue publiquement le 19 Novembre 1969

ETUDE ANATOMIQUE DE LA LOGE LATERO-SELLAIRE

ET DE SON CONTENU

Président M. MERCIER, Professeur,
Membres du Jury : M. GERMAIN, Professeur,
M. VIALLET, Professeur,
M. JANNY, Professeur Agrégé,
M. VENRIES DE LAGUILLAUMIE,
Maitre de Conférences Agrégé

CLERMONT - REPRODUCTION

64, avenue Jean Noellet

63 - AUBIERE (1969)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITE DE CLERMONT

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1969

N°

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Pierre PATOUILLARD

né le 18 Juillet 1938 à LURCY-LEVIS - Allier

Présentée et soutenue publiquement le 19 Novembre 1969

ETUDE ANATOMIQUE DE LA LOGE LATERO-SELLAIRE

ET DE SON CONTENU

Président M. MERCIER, Professeur,
Membres du Jury : M. GERMAIN, Professeur,
M. VIALLET, Professeur,
M. JANNY, Professeur Agrégé,
M. VENRIES DE LAGUILLAUMIE,
Maitre de Conférences Agrégé

CLERMONT - REPRODUCTION

64, avenue Jean Noellet

63 - AUBIERE (1969)

RECEIVED BY THE DIRECTOR

RECEIVED BY THE DIRECTOR

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED



RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

RECEIVED

Je dédie cette Thèse

A la Mémoire de ma GRAND'MERE

Elle m'a entouré de toute sa tendresse.

A la Mémoire de mes GRANDS-PARENTS

A ma FEMME

A VALERIE et BENEDICTE

A MES PARENTS

Leur vie de labeur, leur honnêteté, leur générosité furent toujours pour moi un exemple.

Qu'ils veuillent trouver ici l'expression de ma plus profonde affection.

A MA BELLE - FAMILLE

A TOUS LES MIENS

A Monsieur le Doyen de la Faculté Mixte
de Médecine et de Pharmacie

Monsieur le Professeur MEYNIEL

Doyen de la Faculté
Professeur de Biophysique
Docteur ès- Sciences
Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre T. O. E.
Officier des Palmes Académiques

Nous avons eu le privilège de travailler plusieurs
années dans son laboratoire.
Nous avons pu apprécier ses remarquables qualités
de chercheur et l'ambiance sympathique qu'il savait
faire régner dans le travail.
Doyen, nous lui rendons hommage pour l'essor donné
à la Faculté.
Qu'il veuille trouver ici l'expression de notre pro-
fond respect.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur MERCIER
Professeur d'Anatomie

Il nous a fait l'honneur de guider notre travail
puis de présider notre thèse.
L'accueil chaleureux que nous avons trouvé dans
son laboratoire nous a particulièrement ému.
Nous rendons hommage à son dynamisme, son
esprit d'organisation, son sens pédagogique aigu,
son souci constant de l'avenir de ses collabora-
teurs.
Nous le prions de trouver ici l'expression de notre
déférénte gratitude avec notre respectueux et fidèle
attachement.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur GERMAIN

Professeur de Clinique Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre 1939-45
Officier des Palmes Académiques

Nous ne pouvons oublier l'année d'Internat que nous venons de passer dans son service. Sa gentillesse nous a séduit, son sens clinique et sa maîtrise technique furent pour nous un exemple.
Qu'il nous soit permis de lui témoigner notre plus profond respect.

Monsieur le Professeur VIALLET

Professeur d'Electro-Radiologie
Electro-Radiologiste des Hôpitaux
Chevalier des Palmes Académiques
Croix de Guerre 1939-45

Il nous a accueilli dans son service et nous a fait bénéficier de sa grande compétence en angiographie.
Nous sommes heureux de lui exprimer ici notre gratitude.

Monsieur le Professeur Agrégé JANNY
Agrégé de Neuro-Chirurgie
Neuro-Chirurgien-Assistant des Hôpitaux

Vous nous avez suggéré le sujet de cette
Thèse.
Interne dans votre service, vous nous avez
enthousiasmé par la rigueur de vos raisonnements,
la qualité de votre enseignement, le dynamisme
que vous imprimez à votre équipe.
Veuillez trouver ici le témoignage de notre
respect et notre reconnaissance.

Monsieur le Professeur Agrégé VENRIES DE LAGUILLAUMIE
Maître de Conférences Agrégé (Anatomie pathologique)
Biologiste des Hôpitaux

Avec compétence et bienveillance il nous a
aidé et éclairé dans nos travaux.
Nous l'assurons de notre très vive reconnaissance.

A NOS MAITRES D'INTERNAT

Monsieur le Professeur BARRIER

La clarté de son enseignement, la rigueur de sa technique chirurgicale, nous ont beaucoup marqué. L'année d'Internat passée dans son service nous fut particulièrement bénéfique. Qu'il nous soit permis de lui témoigner notre profond respect.

Monsieur le Professeur FOURRIER

C'est avec patience et une extrême gentillesse que vous avez su guider nos premiers pas en chirurgie générale. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur LATAIX

Nous avons apprécié la richesse de votre enseignement. Qu'il nous soit permis ici de vous manifester notre fidèle attachement.

Monsieur le Docteur MONTRIEUL

Nous avons quitté avec regret le service de Neuro-chirurgie où nous avons pu apprécier votre habileté technique et la finesse de votre esprit critique. Nous sommes heureux de vous exprimer notre attachement et notre respect.

A NOS MAITRES D'EXTERNAT

Monsieur le Professeur BARRIER

Monsieur le Professeur PIGNIDE

Monsieur le Professeur WILLEMIN-CLOG

Monsieur le Docteur ACHARD

Monsieur le Docteur BELIN

Monsieur le Docteur LECOQ

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre
sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur VANNEUVILLE

Nous le remercions tout particulièrement de la contribution qu'il a bien voulu apporter à cette thèse. Il nous a guidé tout au long de nos recherches avec compétence et enthousiasme. Des nombreuses heures de travail passées ensemble est née une franche amitié. Qu'il trouve ici l'assurance de notre plus sincère reconnaissance.

A Messieurs les Docteurs CHABANNES
FOUQUES
GAILLARD
LACOSTE
PATURET
TEINTURIER

Ils nous ont fait bénéficier de leur expérience chirurgicale.

A nos Conférenciers d'Internat

Messieurs les Docteurs DAVID
DUBOIS
FRANCANNET
MARCHEIX
SOLE

Nous les assurons de notre reconnaissance.

A Guy BERT

Fidèle ami des bons et mauvais jours.

A nos Camarades, Internes et Externes.

Nous remercions

Madame COURTINE

Madame FONCK

Madame HUBERT

Le Personnel des services de Radiologie
d'Anatomie normale et d'Anatomie pathologique

Leur collaboration technique a grandement facilité
notre travail.

CHAPITRE I

INTRODUCTION : EVOLUTION DES IDEES

CONCEPTIONS CLASSIQUES -

Les "sinus caverneux", situés de chaque côté de la selle turcique, occupent le quart interne de la fosse cérébrale moyenne.

Ils se présentent sous la forme de pyramides quadrangulaires tronquées - à grand axe antéro-postérieur, et base postérieur - s'étendant de la partie interne large de la fente sphénoïdale à la pointe du rocher.

A - LEUR CONSTITUTION -

I - Les parois :

Les petite et grande circonférences de la tente du cervelet, en s'insérant respectivement sur les apophyses clinoides antérieure et postérieure, forment une "charpente" à partir de laquelle s'échappent des expansions qui vont constituer les parois du sinus.

II - Le contenu de ce volume ainsi délimité est représenté par :

- 1) La Carotide interne qui émerge du canal carotidien, "pénètre" dans le "sinus caverneux" par son plancher, le traverse d'arrière en avant en décrivant un trajet sinusoidal; et en sort après en avoir "perforé" le plafond à son extrémité antérieure.

2) Des Nerfs :

certaines sont contenues dans un dédoublement de la paroi latérale externe. C'est le cas :

du Nerf moteur oculaire commun
du Nerf pathétique
de la Branche ophtalmique de Willis.

Le Nerf moteur oculaire externe, par contre, traverse le sinus nettement en dedans de la paroi externe et contracte des rapports étroits avec la carotide interne.

Il est à remarquer que les nerfs maxillaires inférieur et supérieur sont pour les classiques, situés en dehors du sinus caverneux.

- 3) L'espace laissé libre à l'intérieur de cette pyramide après le passage des éléments précités contient du sang " veineux " formant un véritable " lac " mais ce dernier est cloisonné par des " brides fibreuses " qui lui donnent une structure caverneuse d'où le nom de " Sinus CAVERNEUX "

Ce lac entoure de toutes parts la carotide et le nerf moteur oculaire externe qui baignent dans le sang veineux du sinus. Il présente à ses extrémités, des afférences et éfférences sur lesquelles nous reviendrons plus loin.

- 4) On décrit enfin dans la paroi externe un dédoublement contenant le " sinus plexiforme ". (Figure 1)

B -

Ces descriptions sont retrouvées à quelques variantes près chez POIRIER, TESTUT, HOVELACQUE, ROUVIERE et PATURET pour ne citer que les auteurs français les plus connus. Elles sont reprises d'articles en articles, tant en France qu'à l'étranger, et rares sont ceux qui apporteront pendant la première moitié du XXème siècle des éléments nouveaux.

Aussi BONNET écrit-il en 1955 " il n'y a pas de région du corps qui soit aussi mal décrite que cette région dite du sinus caverneux et ce, dans tous les pays ".

Cet auteur donne à cette région son véritable aspect, celui d'un " souterrain " communiquant avec l'orbite. Il condamne la conception de " lac veineux " et après MARCHANT (1922) considère que les éléments traversant la " loge caverneuse " ne sont pas contenus dans ses parois.

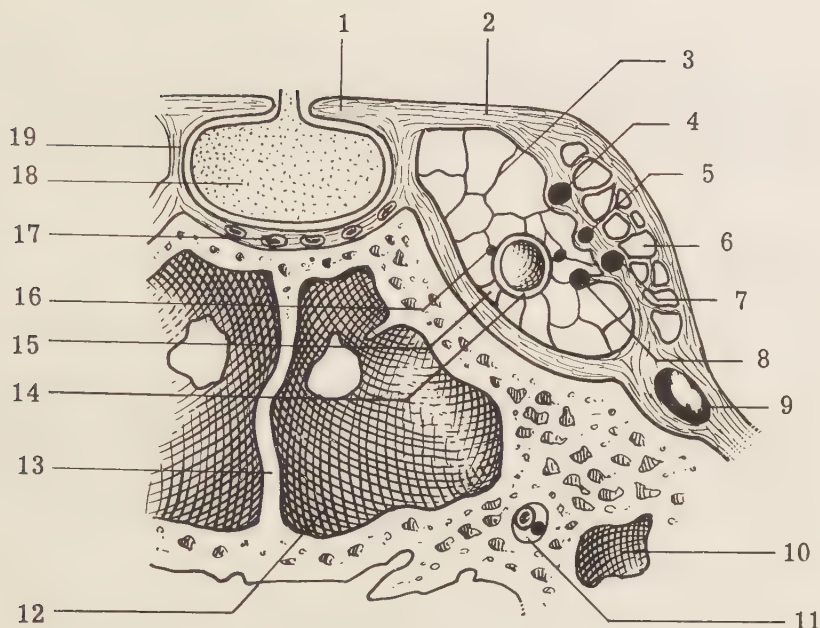


FIGURE N° 1
(D'après PATURET)

- 1 - Tente de l'hypophyse
- 2 - Lamme interclinoïdienne
- 3 - Corde de Willis
- 4 - Nerf moteur oculaire commun
- 5 - Nerf pathétique
- 6 - Sinus plexiforme
- 7 - Branche ophtalmique de Willis
- 8 - Nerf moteur oculaire externe plus ligament de Langer
- 9 - Nerf maxillaire supérieur
- 10 - Prolongement ptérygoïdien du sinus sphénoïdal
- 11 - Canal vidien (artère + nerf vidiens)
- 12 - Sinus sphénoïdal
- 13 - Cloison inter-sinusienne
- 14 - Artère carotide interne
- 15 - Ligament de Trolard
- 16 - Branche interne du rameau carotidien
- 17 - Plexus sous pituitaire de Trolard
- 18 - Hypophyse
- 19 - Lamme sagittale latéro-hypophysaire.

Cependant, le mérite de cet auteur doit être partagé avec TAPTAS qui déjà en 1949, énonçait des notions fondamentales et donnait une description complète et moderne de cette région.

CONCEPTION MODERNE ET PROBLEMES POSES -

A - LA DENOMINATION DE CETTE REGION est discutée.

Le "sinus caverneux" des auteurs classiques confond contenu et contenant. BONNET préfère l'appeler "Loge Caverneuse" ce qui a l'avantage de ne considérer sous cette dénomination que le contenant, mais pour sa part, TAPTAS lui substitue le nom de "Loge du Sinus Caverneux".

B - SA CONSTITUTION -

I - Le repli duremérien :

TAPTAS en 1949, introduit, à la suite de considérations embryologiques une notion capitale : celle du "repli duremérien".

- 1) Classiquement, le mésoderme donne naissance à la méninge primitive qui elle-même se divisera en endoménin-ge avec pie-mère et arachnoïde et ectoménin-ge avec dure-mère, os du crâne et périoste.

Au niveau du crâne, l'accolement de la dure-mère vraie et du périoste aboutit à la formation de ce que l'on appelle la "Dure-mère définitive". Cependant, partout où s'interposent des formations vasculaires ou nerveuses l'accolement de ces deux couches ne se réalise pas et laisse alors un espace entre ces deux formations (figure 2). Les ébauches de ces replis, en s'hypertrophiant vont donner un aspect véritablement cloisonné à la cavité crânienne.

Ces notions peuvent apparaître quelque peu simplistes et discutables. En effet, depuis 1926, avec HERVEY et BURR, on sait que les méninges ne dériveraient pas toutes du mésoderme. Plus récemment, nombre d'auteurs ont insisté sur le fait que la notion de spécificité des feuilletts ne semblait pas aussi absolue qu'on le pensait.

- 2) Quoi qu'il en soit, cette notion de repli duremérien permet de donner une interprétation nouvelle de la "tente du cervelet" et par analogie des "parois du sinus caverneux" lui-même.

- a) La petite circonférence ou bord libre de la tente peut s'assimiler au bord libre du repli dural, alors que la grande circonférence ou bord périphérique de cette tente correspondra à la base périphérique du repli dural.

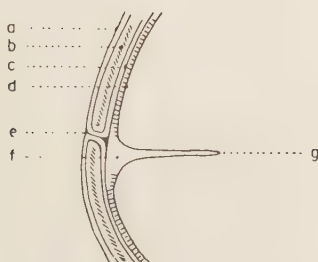


Figure 2 - a) périoste exocrânien
 b) os du crâne
 c) périoste endocrânien
 d) dure-mère vraie
 e) suture
 f) base périphérique du repli
 g) bord libre du repli

Schéma du repli dural tiré de TAPTAS

- b) " Le repli dural formé entre hémisphères cérébraux et cervelet (tente du cervelet) se continue autour du tronc cérébral et se poursuit en un autre repli formé entre lobes frontal et temporal (à ce niveau, la paroi osseuse du crâne forme elle-même un repli osseux : la petite aile du sphénoïde). Entre tente du cervelet et repli dural formé entre lobe frontal et temporal, les parois du repli de la Dure-mère, tendu de part et d'autre de la selle turque, forment les parois de ce que nous décrirons comme loge du sinus caverneux " (TAPTAS).



Figure 3 - a) repli dural formé entre lobes frontal et temporal
 b) repli dural latéro-sellaire
 c) repli dural formé entre hémisphères et cervelet (tente du cervelet)
 d) repli dural formé entre hémisphères cérébraux (faux du cerveau).

Schéma illustrant la continuité des replis, tiré de TAPTAS

- c) A vrai dire, au stade initial du développement, les parois de ce repli latéro-sellaire ne donnent qu'une idée schématique de ce que seront plus tard les parois du " Sinus Caverneux " qui en dérivent.

On assiste en effet, du fait de la formation de la fosse cérébrale moyenne et l'apparition d'une différence de niveaux entre fosses temporale et frontale à des phénomènes de torsion du repli latéro-sellaire qui font que la loge définitive présentera une face supéro-interne et une face externe ou temporale.

- 3) Ainsi les parois du sinus caverneux sont-elles décrites sans avoir à faire intervenir la notion de " croisement des circonférences " et celle " d'expansions " émanées à partir de ces dernières.

II - Cette notion de repli dural entraîne celle de défilé ostéo-dural ou plutôt inter-périosto-dural et transforme cette région en une " région de passage " d'éléments variés : artère, nerfs et veines. Dès lors on conçoit facilement que ces éléments puissent avoir des rapports plus ou moins étroits avec les parois, mais ne soient pas contenus dans ces dites parois.

1) L'artère carotide interne.

- a) Sa situation par rapport aux parois de la loge est discutée.

Est-elle située au contact du corps du sphénoïde en y imprimant une gouttière sur sa face latérale ?

Est-elle située au contraire, contre la paroi externe (BEDFORD, 77 % des cas) ?

Ou bien occupe-t-elle une position intermédiaire ?

- b) Sa pénétration et sa sortie de la loge sont également discutées. Si BONNET et TAPTAS admettent actuellement qu'elle ne peut perforer son plancher - le trou déchiré antérieur étant directement ouvert dans cette loge sans interposition périostée - beaucoup plus confuse apparaît la discussion relative a son mode de sortie.

En effet, certains auteurs comme BONNET admettent la " traversée du plafond dural " et sa " perforation " par la carotide interne. Par contre, TAPTAS ne peut " concevoir qu'une artère formée en même temps que le cerveau qu'elle irrigue et les méninges qui l'entourent, perfore ou traverse les enveloppes qui se forment entre elle et le cerveau ". Et l'auteur de se référer à la notion de " formation engainante du cerveau ", et à l'existence de " gaines vasculaires leptoméningées ".

Cette notion était d'ailleurs connue depuis longtemps et si son interprétation était incomplète et inexacte, on retrouve avec TESTUT des références vieilles de plus d'un siècle et relatives à WIRCHOW et ROBIN 1858.

" Tout autour des vaisseaux des centres nerveux on note l'existence d'une membrane qui les enveloppe à la manière d'un cylindre creux, en laissant un intervalle entre elle et ce manchon. Cet espace est traversé ça et là par de fines trabécules qui s'étendent de sa paroi externe à sa paroi interne. Il est comblé par un liquide clair et transparent. Du côté périphérique, les gaines péri-vasculaires s'étendent jusqu'à la surface du névraxe et là s'ouvrent dans les espaces sous-arachnoïdiens. " (TESTUT)

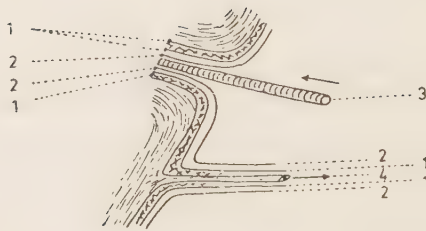


Figure 4 -

- 1) Leptoméninges
- 2) Dure-mère
- 3) Vaisseau pénétrant la substance nerveuse
- 4) Nerf quittant le tronc cérébral.

Rapports méningés des nerfs et des vaisseaux (schématique)
Tiré de TAPTAS

2) Les nerfs :

- Les auteurs modernes n'ont pas apporté de modifications majeures quant au trajet d'ensemble des nerfs traversant la loge du sinus caverneux, pas plus que sur la position respective de leurs branches de division.
- Par contre, les notions de " gaine duremérienne " entourant les nerfs (figure 4) et de "défilé interpériostodural " nous ont amené à reconsidérer la position des nerfs par rapport à la paroi externe de la loge et à interpréter d'un jour nouveau l'aspect " feuilleté de cette paroi externe ".

3) Les veines :

- Si l'on admet par définition qu'un sinus est constitué d'une " tunique interne endothéliale doublée d'une tunique externe fibreuse ", doit-on conserver le nom de sinus à la voie veineuse latéro-sellaire ? Ne doit-on pas plutôt considérer cette voie comme un réseau veineux richement anastomosé cheminant entre des trabécules de nature et de rôle discuté.
- Les études phlébographiques ont mis en évidence deux confluent veineux :

- l'un situé en-dessous et en avant de la carotide
- l'autre, en arrière et en dessus

Mais ces techniques phlébographiques ne modifient-elles pas les conditions hémodynamiques physiologiques ? C'est ce dernier problème du sens courant sanguin à l'intérieur même du sinus qui reste le plus difficile à résoudre.

EN CONCLUSION -

• Il ne fait aucun doute que tous les auteurs modernes rejettent la notion de " sinus caverneux " considéré comme une cavité bien individualisée remplie de sang veineux baignant l'artère carotide interne et le nerf moteur oculaire externe.

• Par contre, nous avons vu que :

- sa dénomination,
- la constitution de sa paroi,
- la position des éléments vasculaires et nerveux qui le traversent,
- l'existence de trabéculations,
- enfin, le sens du courant sont autant de problèmes qui ne sont pas ou mal résolus.

• Nous avons essayé de rechercher les raisons qui avaient conduit à tant de descriptions imprécises ou éronées :

- mauvaise préparation du matériel d'étude et mauvaise exploitation de ce dernier, qui, compte tenu de la fragilité des structures étudiées, conduisent à des difficultés de dissection et à des erreurs d'interprétation.
- études anatomiques isolées sans association aux études embryologiques et histologiques
- absence de coordination entre les moyens d'investigation anatomiques et radiologiques. Certaines structures anatomiques peuvent être découvertes ou précisées à la suite d'images phlébographiques et, inversement, l'interprétation de ces dernières serait facilitée par une meilleure connaissance anatomique : " On ne reconnaît que ce que l'on connaît ". (FISCHGOLD).

CHAPITRE II

TECHNIQUE

Nous envisagerons tout d'abord les techniques que nous avons employées puis nous brosserons un rapide tableau des autres moyens d'investigation avec leurs avantages et leurs inconvénients respectifs.

MOYENS D'ETUDE PERSONNELS -

A - MOYENS D'ETUDE ANATOMIQUE -

I - Matériel d'étude :

Notre étude porte sur 30 " sinus caverneux " répartis en :

- 20 sinus caverneux d'adultes dont l'âge variait entre 17 et 70 ans avec un âge moyen de 49 ans et demi.
- 8 sinus caverneux de fœtus de 2 mois et demi à 4 mois.
- enfin, 2 sinus caverneux d'enfants mort-nés.

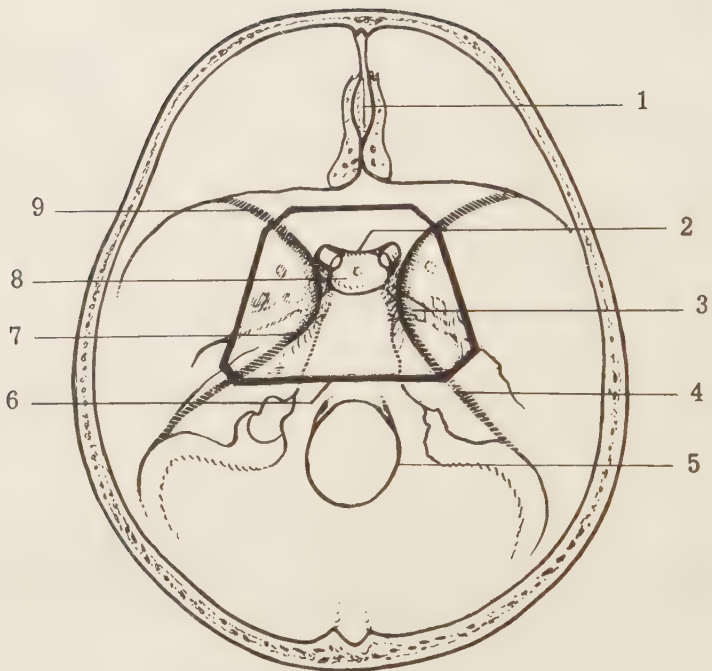


Figure 5

- 1 - lame verticale de l'ethmoïde
- 2 - Tubercule de la selle
- 3 - Loge latéro-sellaire
- 4 - Bord supérieur du rocher
- 5 - Trou occipital
- 6 - Ligne de section
- 7 - Bord supéro externe de la loge latéro-sellaire
- 8 - Région hypophysaire
- 9 - Bord postérieur de la petite aile du sphénoïde.

II - Prélèvement des pièces :

1) NELATON en 1856 dans la thèse d'HENRY fait relater les difficultés de la technique de prélèvement de la base du crâne :

" une rainure pratiquée à la gouge et à la scie circonscrit toute la partie moyenne de la base du crâne ; on détache ensuite avec de grandes difficultés, à la base du crâne, les parties molles et osseuses qui retiennent la pièce ".

2) Pour notre étude, nous avons mis au point et employé une technique qui nous apparaît d'exécution relativement facile.

a) Après ouverture de la boîte crânienne, selon un plan aussi rapproché que possible de celui de la base du crâne, afin de faciliter les manoeuvres ultérieures, on sectionne cette dernière à l'aide d'une scie circulaire.

b) Les limites de cette section sont représentées par :

- En avant : une ligne horizontale, située dans le plan frontal, à égale distance du " tubercule de la selle " en arrière et de la partie postérieure de la lame verticale de l'ethmoïde en avant.
- En arrière : une ligne joignant le milieu du bord supérieur des rochers.
- De chaque côté : une ligne allant du milieu du rocher en arrière au milieu du bord postérieur de la petite aile du sphénoïde en avant.

Ces quatre lignes définissent ainsi une figure trapézoïdale à grande base postérieure. Pour faciliter le prélèvement ultérieur on sectionne les angles de cette surface ainsi délimitée (figure 5).

c) Cette manoeuvre réalisée, la pièce est alors mobilisée avec précaution.

d) Cette mobilisation fait apparaître des orifices dans lesquels on introduit une lame de bistouri pour sectionner les plans sous-jacents.

A noter :

- la relative difficulté de cette dernière manoeuvre en avant et latéralement par suite de la présence des reliefs ptérygoïdiens sous-jacents.
- l'intérêt que présente une section légèrement oblique de la base : elle permet d'amorcer plus facilement la mobilisation.

e) Ainsi prélevées, les pièces présentent des dimensions moyennes de :

- Longueur : 6 cm
- largeur : . en avant : 6 cm
.. en arrière : 7 cm

III - Au préalable :

Le système veineux latéro-sellaire a été injecté :

- par les voies de la veine angulaire ou de la veine frontale, en cas d'échec, par le sinus pétreux supérieur.
- avec des résines plastiques ou de la gélatine colorée.

1) Les voies d'Injection :

La veine angulaire apparaît être une voie d'injection idéale du système veineux latéro-sellaire car son accès est facile et elle communique largement avec ce dernier par le contingent des veines ophtalmiques.

Située sur le flanc de la pyramide nasale dans un plan relativement superficiel, elle contracte à ce niveau des rapports étroits avec l'artère homologue. En avant; une lame musculo-fibreuse la recouvre. En dedans, elle reçoit à sa partie supérieure une ou deux branches collatérales venant de la pyramide nasale. Quelques millimètres plus haut, elle se coude à angle droit en arrière et en dehors, perfore le septum orbitaire et pénètre dans l'orbite.

C'est au niveau de ce coude qu'elle reçoit la veine frontale : s'agit-il d'une collatérale, ou bien alors, comme JAYLE le pense, d'un tronc veineux à part entière ? Dans le cadre de cette étude, nous ne prendrons pas position car un fait est important : le sinus caverneux peut être opacifié par l'injection de la veine angulaire ou de la veine frontale.

Partant de cette constatation, nous avons réalisé l'injection par l'une ou l'autre voie.

2) Technique d'Injection :

a) la veine angulaire :

Nous nous sommes inspiré de la technique parfaitement codifiée par BOUDET en 1953.

Après une incision verticale, en regard du flanc de la pyramide nasale, à une distance de 1 cm de l'angle interne de l'oeil, on isole la veine angulaire

et on y introduit un cathéter en matière plastique 0 ou 00 suivant le calibre de cette veine.

L'injection est ensuite réalisée, mais la présence de nombreuses collatérales, nasales ou frontales, conduit à exercer pendant l'injection une pression sur les faces latérales du nez et la partie basse du front.

Cette technique basée sur le principe de l'injection " dirigée " (RAMEE) permet d'éliminer les images parasites des collatérales.

b) la veine frontale :

Le cathétérisme de la veine frontale est de technique plus difficile sur le cadavre ; c'est une veine plus inconstante en calibre, en position, voire en nombre. Cependant, recherchée à sa partie toute inférieure, à la partie basse du front, elle est le plus souvent retrouvée sans difficultés majeures.

c) le sinus pétreux supérieur :

A deux reprises, nous n'avons pu cathétériser les veines angulaire et frontale ; aussi à crâne ouvert, nous avons été amenés à injecter la voie veineuse latéro-sellaire par le sinus pétreux supérieur.

Cette technique apparaît relativement simple : le sinus est retrouvé facilement au niveau de la base de la tente du cervelet et cathétérisé.

3) Quels sont les produits injectés ?

a) les résines plastiques :

Nous employons le " RODOPAS " dilué à 33 % dans l'acétone.

avantages :

- on obtient une remarquable injection des cavités vasculaires.
- sa coloration est facile à réaliser.
- sa polymérisation est obtenue rapidement et la rétraction qui l'accompagne est relativement peu importante.
- enfin, elle résiste remarquablement aux agents corrosifs utilisés pour détruire les structures adjacentes afin d'obtenir un moule des cavités vasculaires ainsi injectées.

inconvénients :

Sa prise très rapide (3 à 4 secondes) au contact d'un milieu aqueux, impose une injection en un seul temps.

b) gélatine colorée :

L'obtention d'une gélatine fluide et colorée par du bleu de méthylène est aisée. L'injection se fait facilement et la prise assez lente permet des injections successives. Cependant, on doit déplorer une rétraction importante du produit à l'intérieur des vaisseaux. L'importance de cette rétraction est considérablement diminuée si l'on prend soin de faire une deuxième injection avec de la gélatine chargée au talc. (La première injection, pénètre les fines collatérales, la deuxième réalise un moule des gros troncs).

IV - Exploitation de la pièce ainsi prélevée.

Après injection de gélatine ou de résine plastique dans la carotide interne, toujours bien visible, les pièces sont alors :

- déposées dans un liquide de conservation anatomique et disséquées ultérieurement.
- ou corrodées par l'acide sulfurique si l'injection a été réalisée avec des résines plastiques.
- ailleurs, enfin, doucement décalcifiées à l'acide nitrique à 5 % si l'on désire obtenir une série de coupes sériées. Ces coupes seront secondairement photographiées et les schémas agrandis et reproduits sur plastique transparent seront accolés pour l'obtention d'une pièce de reconstruction à l'échelle de 5/1.

Enfin, certaines structures prêtant à confusion sont étudiées au microscope après colorations spécifiques.

B - MOYENS D'ETUDE RADIOLOGIQUE -

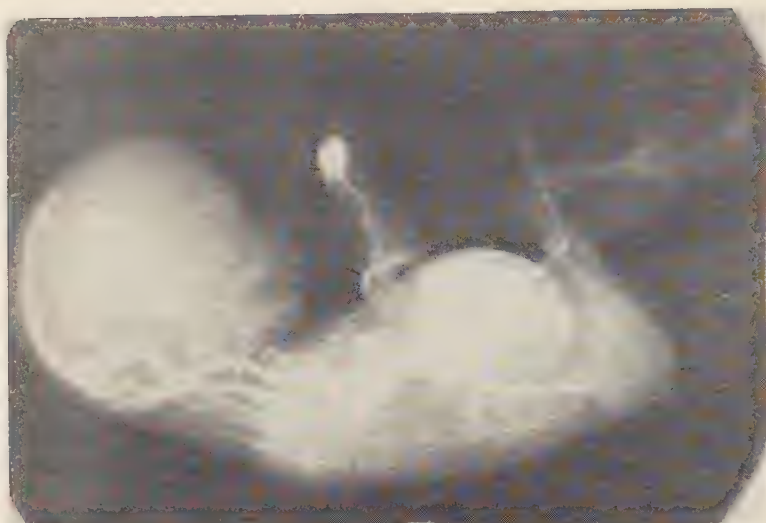
Nous avons réalisé deux séries de phlébographies de la voie veineuse latéro-sellaire : une sur le cadavre, l'autre sur le vivant.

Deux principes ont dominé cette étude :

- sur un sujet donné, nous nous sommes attachés à employer la même voie d'abord pour les phlébographies et les injections à la gélatine ou à la résine.
- nous avons choisi préférentiellement sur le cadavre des voies qui pouvaient sans difficulté majeure être employées sur le vivant; la comparaison des deux séries de clichés obtenus en était alors rendue plus facile.



SINUS CAVERNEUX
 en incidence de MITZ
Schéma tiré de RAMEE



I - Sur le cadavre :

a) chez l'adulte :

Nous avons donc employé le plus souvent les voies angulaire et frontale. Le produit utilisé fut " l'Angiocontrix ". Nous l'avons préféré pour son contraste élevé et sa fluidité. (Figures 6 et 7, Photo n° 1).

b) chez le foetus :

Pour des raisons pratiques, nous avons utilisé comme voie d'injection la " veine ombilicale " après héparinisation. Le produit de contraste utilisé (Angiocontrix) est suivi sous écran de télévision.

Après son passage dans la veine ombilicale, grâce à une anastomose foetale entre cette veine et la veine cave inférieure par le canal d'Arantius, le produit progresse rapidement au niveau de l'oreillette droite et parvient au tronc veineux de la base du coeur. Il arrive dans les jugulaires et les sinus latéraux. Puis alors que les veines de la corticalité se dessinent, les sinus pétéux s'injectent. Enfin, apparaît la voie veineuse latéro-sellaire. (Photos n° 2 et 3)

Chaque fois, nous avons fait les remarques suivantes :

- Avant même la fin de l'injection, le produit de contraste envahit une cavité ventriculaire. Nous pensons qu'il s'agit d'une effraction accidentelle due à la rupture dans le ventricule des plexus choroïdiens, rupture provoquée par l'hypertension importante créée et aussi le degré de macération des foetus employés.
- Les " sinus caverneux " s'injectent difficilement. Il faut environ 5 cc de produit de contraste pour les visualiser. Ils nous sont toujours apparus avec une structure relativement simple formée d'une ou deux veines. S'agit-il d'une insuffisance d'injection ou plutôt comme nous le pensons, sur la constance des images obtenues, d'une morphologie simplifiée par rapport à celle de l'adulte.

II - Sur le vivant :

1) Les voies d'injections :

- a) A la suite de BOUDET et DEJEAN (1953), nous avons tout d'abord réalisé des phlébographies par la voie angulaire. Cependant, nous avons assez rapidement abandonné cette technique pour porter nos efforts sur la " voie frontale ".

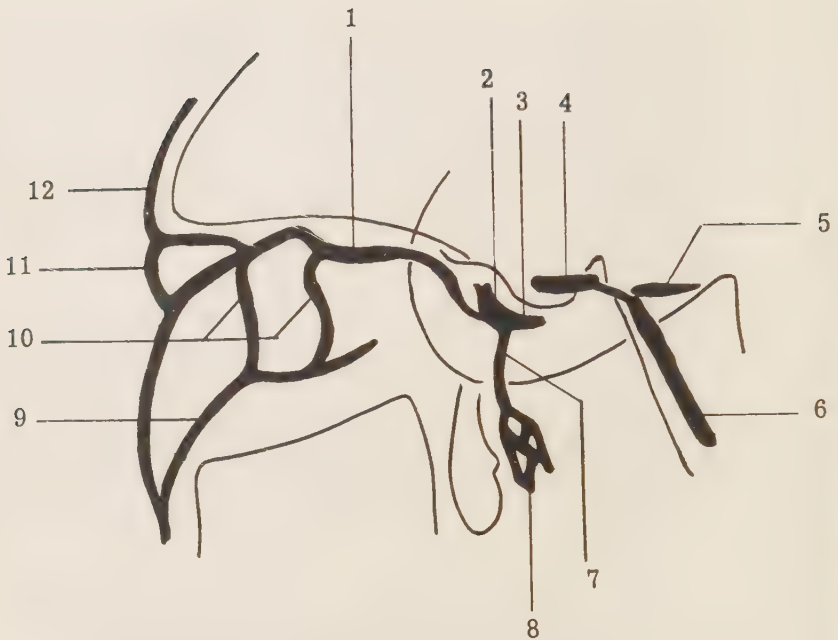


Figure 6

- 1 - Veine ophtalmique supérieure
- 2 - Confluent veineux antérieur
- 3 - Confluent veineux inférieur
- 4 - Confluent veineux postérieur
- 5 - Sinus pétreux supérieur
- 6 - Sinus pétreux inférieur
- 7 - Anastomoses entre plexus veineux latéro-sellaire et plexus ptérygoïdien
- 8 - Plexus ptérygoïdien
- 9 - Veine anastomotique
- 10 - Veines apsidales
- 11 - Veine angulaire
- 12 - Veine frontale

Schéma tiré de RAMEE (Profil)

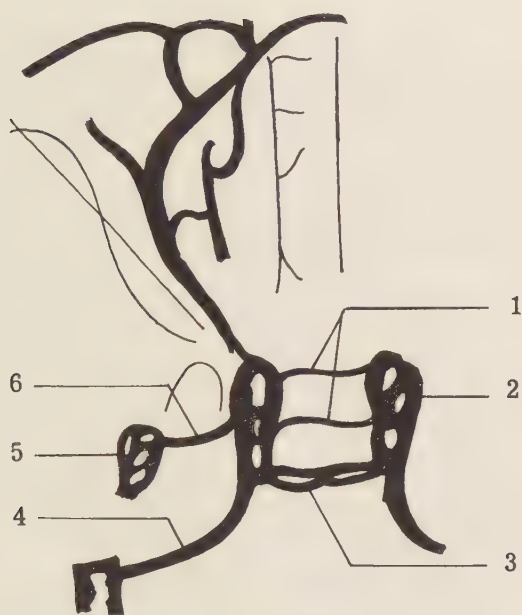


Figure 7

- 1 - Sinus coronaire
- 2 - Plexus caverneux
- 3 - Sinus plexiforme
- 4 - Sinus pétreux inférieur
- 5 - Plexus ptérygoïdien
- 6 - Anastomoses entre plexus caverneux et plexus ptérygoïdien.

Schéma tiré de RAMEE

Pour faire saillir la veine, le malade est mis en déflexion tête basse, les épaules soulevées par un coussin : la veine est alors habituellement facile à ponctionner.

RAMEE conseille l'emploi d'un cathéter veineux du modèle Vygon Intra canule, code 110, n° 12 ou 16, qui comprend une aiguille et une gaine coulissante externe.

On descend alors le cathéter jusqu'à la hauteur de la glabelle.

Il est conseillé de faire une injection d'essai sans compression de 5 ml de produit de contraste en 3 secondes, afin de vérifier que les deux orbites soient bien injectées.

On réalise enfin les injections définitives en exerçant des compressions sur les éventuelles voies de dérivation parasites.

b) Cette technique semble particulièrement intéressante :

- elle ne nécessite pas la dissection parfois difficile de l'angulaire.
- elle ne lèse pas, du moins théoriquement, la veine, ce qui autorise des injections ultérieures.
- elle permet assez facilement d'injecter les deux orbites, et, par voie de conséquence, les deux voies veineuses latéro-sellaires sur les radiographies de face ; or, on sait l'intérêt de pouvoir comparer les images obtenues de l'un et l'autre côté au cours d'une même injection.
- cette voie est particulièrement intéressante chez l'enfant, où la dénudation de l'angulaire se heurte parfois à de difficiles problèmes techniques : c'est dire qu'elle a encore l'avantage de se présenter comme une voie utilisable quel que soit l'âge du patient. Chez le tout jeune enfant, l'aspect de la voie veineuse latéro-sellaire nous est apparu là encore, plus simple que chez l'adulte et nous avons retenu l'importance relative du réseau de dérivation vers le plexus ptérygoïdien.

2) Les images obtenues :

Notre expérience de phlébographie de la voie veineuse latéro-sellaire sur le vivant est insuffisante pour en tirer des éléments valables. Nous nous permettrons donc d'exposer les conclusions d'auteurs dont l'expérience de ces techniques est particulièrement importante.

- a) En 1952, BREGEAT, DAVID et FISCHGOLD obtiennent après injection sur le vivant de diodone à 50 % un "double ruban opaque qui dessine les contours de la carotide interne". L'image obtenue a 4 à 5 mm d'épaisseur. L'extrémité antérieure se projette au-dessous de l'extrémité interne de la petite aile du sphénoïde. L'extrémité postérieure se situe entre la lame basilaire et le bord supérieur du rocher ; elle se continue avec les sinus pétreux supérieur et inférieur.
- b) En 1959, VIALLEFONT, PALEIRAC et BOUDET sur 33 phlébographies décrivent 3 types d'images :
- dans 8 cas, "le sinus caverneux se présente sous forme d'une veine unique latéro-sellaire".
 - dans 11 cas, le sinus caverneux est composé de plusieurs veines facilement individualisables".
 - dans 14 cas, "le sinus caverneux apparaît formé de petites veines dont les images en mailles serrées dessinent un véritable plexus".

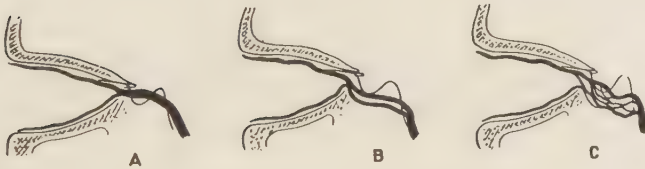


Figure 8 - En A : tronc veineux unique -
 En B : plusieurs troncs veineux parallèles
 En C : plexus veineux péri-carotidien.

- c) En 1966, ARON ROSA, RAMEE, FISCHGOLD et OFFRET :

Codifient leur technique : ils injectent 4 millilitres de produit de contraste en 3 secondes.
 Le plexus caverneux apparaît entre la 3ème et la 8ème seconde.

Préconisent trois incidences :

- un profil strict centré sur la selle turcique
- une incidence axiale avec projection en avant du maxillaire inférieur afin d'éviter la superposition d'éventuelles prothèses dentaires
- une incidence frontale avec projection du rocher sur la portion inférieure de l'orbite.

Attirent l'attention sur la difficulté d'interprétation de tels clichés et insistent sur les principaux risques d'erreurs :

- de profil, la veine temporale superficielle se projette sur le plexus caveux
- le plexus ptérygoïdien se trouve dans le même plan para-sagittal que le sinus pétreux inférieur.
- enfin, la superposition des veines de la face est éliminée grâce à la méthode de " phlébographie dirigée ".

Ils font remarquer l'importance d'un drainage exclusif par le plexus ptérygoïdien : ce fait entraînerait le blocage du plexus latéro-sellaire par un processus expansif développé dans la loge ou à son voisinage.

Nous avons vu cependant que cette image peut se rencontrer chez le jeune enfant sans avoir semblé-t-il une signification aussi formelle.

AUTRES MOYENS -

Avant de terminer ce chapitre, nous ne pouvons passer sous silence, les autres techniques qui peuvent être employées et que nous avons rejetées pour diverses raisons.

Nous ferons un rapide rappel des techniques radiologiques et pour ce faire, nous emprunterons à RAMEE la classification des techniques phlébographiques.

A - LA PHLEBOGRAPHIE " DIRECTE ".

Ce terme de " direct " vient du fait que le produit de contraste est apporté directement dans le système intéressé,

- soit par la veine angulaire,
- soit par la veine frontale,
- soit enfin par injection trans-osseuse dans le tissu spongieux de l'os malaire.

Le principe de cette dernière méthode était déjà utilisé antérieurement, en particulier dans les phlébographies azygos par injection de diodone dans la spongieuse d'une des dernières côtes. Par ailleurs, FISCHGOLD, TALAIRACH et ECOIFFIER ont réalisé des " opacifications du système veineux rachidien et crânien par voie osseuse."

Si cette méthode peut paraître séduisante; se pose le problème de sa réalisation technique et de la qualité des contrastes obtenus. La diffusion du produit peut rendre plus aléatoire la mise en évidence d'une région somme toute difficile à injecter. Il ne s'agit pourtant là que de remarques d'ordre purement théoriques, notre expérience personnelle ne nous permettant pas de prendre position.

B - PHLEBOGRAPHIE RETROGRADE :

Par cette méthode, le produit de contraste arrive " à contre courant " dans la jugulaire, remonte dans les sinus latéraux et par la voie des sinus pétreux débouche dans le " plexus caverneux ".

Trois techniques peuvent être employées :

- soit la " ponction directe " bilatérale, en avant de la mastoïde, au-dessous du golfe de la jugulaire.
- soit la dénudation d'une veine du pli du coude et montée d'un cathéter type Cournaud associé à une strangulation (RAY, DUNBAR, DOTTER).
- soit " la méthode de phlébographie occlusive " par sonde à ballonnet montée dans la jugulaire interne à partir du membre inférieur (technique de Gillot).

Nous avons au début de nos études, employé cette dernière méthode. Cependant, nous l'avons rapidement abandonnée pour plusieurs raisons :

- Si dans des mains expertes et entraînées comme celles de GILLOT et son équipe, on peut prétendre obtenir des clichés de bonne qualité, nos essais peu nombreux, il est vrai, ne nous ont pas apporté d'images présentant une qualité technique suffisante.
- Par ailleurs, cette voie rétrograde va par définition pénétrer le système veineux à contre-courant. Le plexus latéro-sellaire sera visualisé après les autres sinus et les veines de la convexité. Ces dernières structures vont se superposer à l'image même du plexus veineux ou de ses afférences et efférences créant ainsi nombre de confusions.

Ainsi, cette méthode - pour excellente qu'elle soit dans l'étude des sinus latéraux, longitudinal et leurs proches connections - ne nous paraît pas être la technique idéale d'étude de la voie veineuse latéro-sellaire.

Par ailleurs, sa transposition sur le vivant pose un certain nombre de difficultés.

C - PHLEBOGRAPHIE DE RETOUR :

L'embol opaque injecté dans le réseau artériel est repris par la circulation veineuse de retour. Intervient alors la notion de dilution du produit et sa répercussion sur la qualité des images obtenues.

On conçoit facilement que le sinus caverneux soit exceptionnellement vu après injection dans la carotide interne ou dans la carotide primitive.

SALOMON G., par contre, a réussi à visualiser la voie veineuse latéro-sellaire au stade veineux de l'angiographie carotidienne externe.

Certains auteurs préconisent même l'emploi d'un garrot veineux sur le cou afin d'améliorer le contraste (RAMEE).

CHAPITRE III

ETUDE ANALYTIQUE

Nous envisagerons tout d'abord l'étude des parois de la loge, puis celle des différents éléments qui y sont contenus ou plutôt qui la traversent : la Carotide Interne, les nerfs, enfin les éléments veineux.

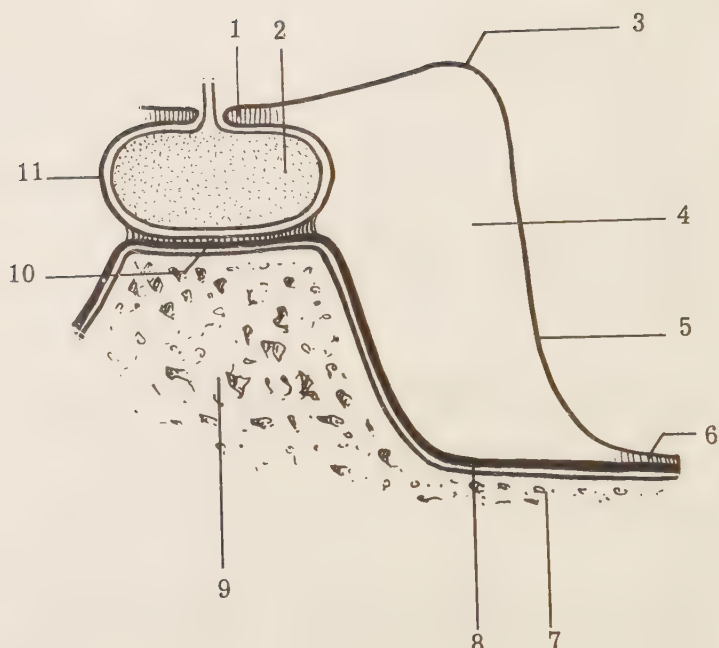
LES PAROIS

A - NOS CONSTATATIONS

Nous ne reprendrons pas dans leur détail les arguments des auteurs modernes exposés précédemment. Remarquons néanmoins que l'introduction de la notion de "replis duremériens" transforme cette loge, cavité isolée des auteurs classiques, en une région de passage inter-périostodurale.

I - Dans nos dissections, nous avons ouvert la loge au niveau de son bord supéro-externe, en suivant ce renforcement classiquement considéré comme la petite circonférence de la tente du cervelet.

Par un mouvement de bascule de la Dure-mère nous avons exposé largement la loge et cette manoeuvre a été réalisable grâce à un véritable "plan de clivage" entre la dure-mère et les éléments sous-jacents.



La loge latéro-sellaire - coupe frontale (schématique)

- Figure 9 -

- 1 - Tente de l'hypophyse
- 2 - Hypophyse
- 3 - Bord supéro externe de la loge
- 4 - Loge latéro-sellaire
- 5 - Paroi externe duremérienne de la loge
- 6 - Accolement de la dure-mère au périoste
- 7 - Grande aile du sphénoïde
- 8 - Périoste
- 9 - Corps du sphénoïde
- 10 - Accolement de la dure-mère tapissant la face inférieure de l'hypophyse au périoste recouvrant la selle turcique
- 11 - Lame sagittale latéro hypophysaire.

En poursuivant notre dissection, nous sommes arrivés au contact de la base du crâne, en dehors des trous grand rond et ovale. A ce niveau, la Dure-mère de la face latérale de la loge se continue directement avec la dure-mère qui tapisse la face supérieure de la grande aile du sphénoïde et la face antéro-supérieure du rocher.

De même, en disséquant vers le haut, nous voyons cette dure-mère se continuer directement avec celle qui recouvre :

- la face supérieure de la petite aile en avant,
- la région basilaire en arrière,
- la face supérieure de l'hypophyse à la partie moyenne formant à ce niveau " la tente de l'hypophyse ".

II - L'étude des coupes sériees nous apporte des éléments en tout point superposables ; de plus les micro-dissections nous ont permis de mieux préciser les régions frontières (figure 9).

A partir du bord inféro-externe de la loge, nous avons pu dissocier la Dure-mère du périoste recouvrant la partie supérieure de la grande aile. On comprend alors que ces deux formations, étroitement accolées sur les deux tiers externes de la fosse temporale, se séparent à l'angle inféro-externe de la loge :

- Le périoste tapisse la partie toute interne de la face supérieure de la grande aile, puis la face latérale du corps du sphénoïde, enfin sa face supérieure.
- La Dure-mère au contraire, abandonne le périoste à l'angle inféro-externe de la loge, remonte obliquement en haut et en dedans jusqu'au bord supéro-externe, puis par un trajet sensiblement horizontal rejoint la tente de l'hypophyse.
- Enfin les faces supérieure, latérale et inférieure de l'hypophyse seront tapissées par la Dure-mère, invaginée à partir de la tente, au niveau de la tige pituitaire. Ainsi apparaît la loge hypophysaire dont la partie latérale (" lame sagittale latéro hypophysaire " des auteurs classiques) entrera dans la constitution de la paroi interne du " sinus caverneux ". Remarquons enfin, qu'en regard de la face inférieure de l'hypophyse, Dure-mère et Perioste se rejoignent et s'accolent, laissant néanmoins de place en place des espaces occupés par le plexus sous hypophysaire de Trolard. (photo 4).

Ce " sinus caverneux " (auteurs classiques), cette " loge caverneuse " (BONNET) ou cette " loge du sinus caverneux " (TAPTAS) apparait donc comme " un défilé ostéo-dural " ou plus exactement " périosto dural " constitué essentiellement par un dédoublement inter périosto-dural latéro-sellaire. Pour cette raison, et pour ne pas prêter à confusion, il nous semble préférable d'appeler cette région " défilé latéro-sellaire " ou " loge latéro-sellaire ".

III - La signification du bord supéro-

externe épaissi de loge apparaît alors clairement. Il ne correspond pas à la " petite circonférence de la tente du cervelet " mais au sommet de ce repli primitif, qui lors de l'évolution embryologique, subit des phénomènes de torsion. L'accolement de ses deux faces à leur partie toute supérieure est à l'origine de cet épaississement.

Pour les classiques, ce bord supéro-externe s'insérât en avant sur l'apophyse clinéoïde antérieure ; en fait, formé par le sommet du repli il ne s'insère pas sur cette apophyse : il se continue tout au plus à ce niveau avec le repli séparant lobes frontal et temporal. En arrière, il se continue avec le sommet du repli séparant les fosses cérébrales moyenne et postérieure c'est-à-dire avec le bord libre de la tente du cervelet. (voir fig. n° 10)

B - ETUDE ANATOMIQUE DE LA " LOGE LATERO-SEL- LAIRE "

Cette loge présente la forme générale d'une pyramide à sommet antérieur tronqué, à grand axe antéro-postérieur.

Elle s'étend :

- Depuis en arrière le bord postérieur du trou déchiré antérieur et la partie interne de la face antéro-supérieure du rocher.
- Jusqu'à la fente sphénoïdale en avant.

Ses dimensions sont soumises à des variations relativement importantes d'un sujet à l'autre mais, en moyenne on peut retenir les chiffres suivants :

- longueur = 3 cm
- hauteur = 2,5 cm
- largeur = 3 à 10 mm selon l'endroit considéré.

Ainsi définie, on peut lui décrire :

- 4 faces ou parois : inférieure, interne, supérieure et externe
- 4 bords,
- un sommet antérieur ,
- une base postérieure.

I - La paroi inférieure

est formée par la partie interne de la grande aile du sphénoïde reliée à la face latérale du corps par trois racines délimitant d'avant en arrière les trous grand rond et ovale.

- 1) la racine antérieure - Petite, s'attache un peu au-dessus du bord inférieur de la face latérale du corps, nettement au-dessous de la racine inférieure de la petite aile.

Aplatie d'avant en arrière, elle présente :

- un bord supérieur, mince, se continuant en dehors avec le bord antérieur de la grande aile et participant ainsi à la limite postérieure de la fente sphénoïdale,
- un bord inférieur épais, limitant en haut, le trou grand rond.

- 2) La racine moyenne - Principale racine, s'attache sur la face latérale du corps du sphénoïde, le long de son bord inférieur un peu en-dessous de la précédente.

Quadrangulaire, aplatie de haut et bas, son bord antérieur limite le bord postérieur du trou grand rond ; son bord postérieur limite le bord antérieur du trou ovale ; sa face supérieure est creusée par la gouttière du nerf maxillaire supérieur.

- 3) La racine postérieure s'implante à l'angle postéro-inférieur de la face latérale du corps et limite le bord postérieur du trou ovale.

- 4) Les trous de la grande aile du sphénoïde dans la loge latéro-sellaire

Le trou grand rond où passent :

- le nerf maxillaire supérieur
- les veines de Nühm unissant le plexus latéro-sellaire au plexus ptérygoïdien

Le trou ovale où passent :

- le nerf maxillaire inférieur,
- les veines unissant le plexus latéro-sellaire au plexus ptérygoïdien
- l'artère petite méningée.

Le trou de Vésale est situé en dedans du trou ovale,

Le trou d'ARNOLD en dedans et en arrière du trou ovale.

On décrit enfin des orifices vasculaires pour l'os

Remarquons que le trou petit rond se situe en dehors de la loge.

- 5) En arrière, le trou déchiré antérieur représente la transition avec la paroi postérieure. Si sa partie interne, donnant passage à la carotide interne et à son plexus veineux, appartient bien à la paroi inférieure de la loge, en dehors, la partie rétrécie comblée par un tissu fibreux présente une obliquité telle que l'on peut la considérer comme appartenant à la paroi postérieure.

II - La paroi interne

présente à décrire :

- 1) En avant - la partie antérieure de la " gouttière carotidienne " correspondant au coude antérieur de la carotide interne.
- 2) A sa partie moyenne - la face latérale du corps du sphénoïde marquée par le relief de la " gouttière carotidienne " et recouvrant en profondeur les sinus sphénoïdaux.

Au dessus, la selle turcique contenant l'hypophyse entourée de sa loge qui prend latéralement le nom de " lame sagittale latéro-hypophysaire "

- 3) Enfin en arrière - le bord externe de la lame quadrilatère surplombant la face latérale du corps du sphénoïde.

III - La paroi supérieure ou " Toit Dural "

- 1) est limitée par :

- en avant le bord supérieur du " canal optique "
- en dedans la face latérale du tubercule de la selle et la tenté de l'hypophyse avec laquelle elle se continue sans ligne de démarcation.

- en dehors :

à la partie toute antérieure : l'apophyse clinoïde antérieure

plus en arrière : le bord supéro-externe de la loge tendue de l'apophyse clinoïde antérieure (et se poursuivant en avant sur le bord postérieur de la petite aile). Au bord supérieur du repli séparant fosse cérébrale moyenne et fosse cérébrale postérieure, c'est à dire la petite circonférence des auteurs classiques.

- en arrière ; le toit se continue avec la Dure-mère recouvrant la lame quadrilatère et le feuillet postéro-inférieur de la tente du cervelet. La limite est représentée par une ligne tendue de l'apophyse clinoïde postérieure au bord supérieur de la pyramide pétreuse c'est-à-dire la grande circonférence des auteurs classiques.

2) Forme -

- En fait le toit dural, de dimensions réduites, présente un relief tourmenté lui donnant l'aspect d'une " hélice ".
- En avant, il est oblique en bas et en-dedans par suite de la présence de l'apophyse clinoïde antérieure qui le soulève en dehors.
- En arrière, il est oblique en bas et en dehors par suite de la présence de l'apophyse clinoïde postérieure qui le soulève en dedans,
- A sa partie moyenne, il est sensiblement horizontal.
(fig 10)

3) Les orifices de la face supérieure - Ils sont au nombre de trois :

- a) L'orifice de l'artère carotide interne présente environ 4 mm de diamètre. Il est compris entre :
 - l'apophyse clinoïde antérieure en dehors
 - la gouttière optique en avant,
 - le bord externe de la loge hypophysaire en dedans.
- b) L'orifice du nerf moteur oculaire (commun) ovalaire, présente environ 3 à 4 mm dans son plus grand diamètre antéro-postérieur. Sa lèvre antéro-supérieure est saillante, tandis que sa lèvre postéro-inférieure se poursuit par une gouttière d'environ deux millimètres de long, du fait de la grande obliquité du nerf.
Parfois le relief du bord supéro externe de la loge

latéro-sellaire est plus accusé : le toit se déprime alors à ce niveau en un véritable " berceau " au fond duquel se glisse le nerf moteur oculaire commun.

- c) L'Orifice du nerf pathétique, beaucoup plus petit (1 mm de diamètre)

IV - La paroi externe

1) Généralités

C'est la plus étendue, concave d'avant en arrière, elle est sensiblement plane de haut en bas. Cependant à sa partie toute antérieure, le relief de l'apophyse clinoïde antérieure lui imprime une légère courbure à concavité externe.

Dans son ensemble, elle regarde en haut et en dehors. Cependant, en avant, elle est presque verticale alors qu'en arrière elle a tendance à augmenter son inclinaison vers le haut.

2) Ses limites

- a) en bas : elle se raccorde sans transition avec la Dûre-mère recouvrant la loge cérébrale moyenne. Cette limite inférieure répond grossièrement à une ligne passant par le bord externe des trous grand rond et ovale puis, plus en arrière, au bord externe de la fossette gassénienne.
- b) en haut : toute différente apparaît sa limite supérieure qui répond au bord supéro-externe de la loge toujours bien individualisé.
- c) en arrière : la paroi externe se continue sans ligne de démarcation nette avec le feuillet supérieur de la tente du cervelet.
- d) en avant : sa limite imprécise correspond à une ligne tendue de l'apophyse clinoïde antérieure au bord antéro-externe du trou grand rond ; elle croise la fente sphénoïdale à l'union de sa partie large et de sa partie étroite.

V - La paroi postérieure

Regarde en haut en avant et en dehors. Presque entièrement osseuse, elle répond à la partie interne de la face antéro-supérieure de la pyramide pétreuse recouverte de son périoste.

A ce niveau, cette face présente une dépression appelée " fossette gassérienne " limitée en arrière par le bord supérieur mousse du rocher et ses deux épines.

VI - La paroi antérieure

Répond à la partie large de la fente sphénoïdale que surplombe le bord postérieur tranchant de l'apophyse clinéoïde antérieure.

VII - Les bords

Nous n'insisterons pas sur :

- le bord supéro externe étudié précédemment.
- le bord inféro externe mal individualisé
- le bord inféro interne répondant à l'arête du dièdre formé par le corps du sphénoïde et la grande aile.
- le bord supéro interne qui, nous l'avons vu, se continue sans transition avec la tente de l'hypophyse.
- le bord postéro inférieur marqué par la limite entre la grande aile et le rocher
- Le bord postéro-supérieur, mal individualisé se continuant avec le feuillet inférieur de la tente du cervelet.

LA CAROTIDE INTERNE

A - NOS CONSTATATIONS

I - Dissections

De nos dissections, nous avons retenu quatre points :

- 1) L'artère aborde la loge latéro-sellaire à la partie postéro-interne de son plancher par le trou déchiré antérieur.
A ce niveau, comme au niveau de tous les trous de la base du crâne, le périoste endocranien s'invagine et rejoint le périoste exo-cranien. Ainsi, l'artère ne " perfore pas " le plancher de la loge (TAPTAS).

- 2) L'artère sort de la loge par l'orifice carotidien visible à la partie antérieure du toit. A ce niveau, la carotide est amarrée de court aux structures osseuses et en particulier au relief de l'apophyse clinoïde antérieure. La encore l'artère ne "perfore" pas le toit (notion de gaines vasculaires).
- 3) Entre ces deux points fixes, on a l'impression que la carotide peut, selon son volume et surtout sa longueur, présenter des trajets très différents dans la loge. On ne peut donc décrire qu'un trajet moyen.
- 4) Parmi les branches de la carotide interne s'échappant à l'intérieur de la loge, seul nous est apparu nettement et constamment le "tronc artériel des nerfs de la loge".

II - L'étude des coupes sériées nous a permis de mieux préciser à la position de l'artère par rapport aux parois. Toutes les discussions antérieures relatives à ce sujet nous sont apparues relever d'un faux problème ; en réalité, tout est fonction du niveau considéré.

Schématiquement, nous avons retrouvé la carotide :

- au contact du sphénoïde en arrière et en avant (donc à son entrée et à sa sortie)
- au contact de la paroi externe au milieu

avec constamment une interposition veineuse (parfois très réduite) entre l'artère et les parois.

III - Après injection vasculaire de résines plastiques suivie de corrosion nous avons constamment retrouvé ces formations veineuses latéro-carotidiennes ; cette notion de constante interposition entre carotide et sphénoïde nous amène à débattre à nouveau un problème souvent posé : quel nom donner à cette gouttière courant sur la face latérale du corps du sphénoïde ? Doit-on l'appeler gouttière carotidienne ou gouttière caverneuse ?

Mais avant de répondre à cette question, voyons tout d'abord si son existence est constante, et quelle est sa signification.

Sur tous les os secs que nous avons examinés, nous retrouvons cette gouttière, parfois très marquée, ailleurs à peine soulignée. Les fines anastomoses veineuses interpolées entre la carotide et le sphénoïde s'opposent à la résistance relative de l'élément carotidien animé par ailleurs de battements. On peut, dès lors, très bien concevoir que cette

gouttière soit formée par les pressions carotidiennes, la lame veineuse interposée n'ayant qu'un banal rôle de transmission de pression.

Un fait tiré de la pathologie vient d'ailleurs apporter un élément supplémentaire à cette hypothèse ; on connaît depuis longtemps l'existence d'anévrismes du siphon carotidien et l'on sait qu'ils s'accompagnent volontiers d'une érosion des structures osseuses du voisinage.

IV - Les arteriographies carotidiennes

nous ont permis enfin de vérifier la classification de FISCHER.

- C1 - portion terminale de la carotide
- C2 - portion horizontale supérieure,
- C3 - portion verticale antérieure,
- C4 - portion horizontale inférieure,
- C5 - portion ganglionnaire située à la sortie du trou déchiré antérieur au voisinage du ganglion de GASSER.

Mais comme on pouvait s'y attendre, il ne s'agit là que d'un schéma moyen à partir duquel nombre de variantes existent.

B - ETUDE ANATOMIQUE

I - Généralités

Après avoir cheminé dans la profondeur du rocher et avant de se diviser à la base du cerveau en ses quatre branches terminales, la carotide interne traverse la loge latéro-sellaire d'arrière en avant.

C'est un secteur important, siège d'une riche pathologie, et que les investigations artériographiques de ces dernières années nous ont appris à mieux connaître ; chez l'adulte la carotide interne a environ 5 mm de diamètre dans la loge et 4 mm à sa sortie. Chez le vieillard l'artère souvent dilatée, présente fréquemment des plaques d'athérome.

II - Origine - Trajet - Terminaison

- 1) Origine - Après avoir parcouru la fin du canal carotidien sous la loge, séparée d'elle par la membrane fibreuse de la partie étroite du trou déchiré antérieur (GRÜBER) elle arrive au niveau de la partie large de ce trou et ce, contre la paroi interne de la loge. A ce niveau,

l'artère s'applique également contre le sommet du rocher, sous le ligament " sphénopétreux de GRÜBER ". Elle entre dans la loge sans avoir à perforer la paroi.

- 2) Trajet - Dans son ensemble, la carotide interne présente dans la loge caverneuse un trajet oblique en haut et avant et un peu en dedans. En forme de S italique, on lui décrit :
- a) une portion ascendante oblique en haut et en avant sous le relief de la lame quadrilatère ;
 - b) un premier coude à concavité inférieure au-dessous de l'apophyse clinoïde postérieure ;
 - c) une portion sensiblement horizontale ou légèrement ascendante longue de 10 à 15 mm ;
 - d) un deuxième coude situé sous le toit dural de la loge et l'apophyse clinoïde antérieure contre la racine inférieure de la petite aile. Ce coude porte la carotide en haut en arrière et en dedans ;
 - e) enfin une dernière portion très courte : la carotide sortant rapidement de la loge.

En fait ceci ne correspond qu'à un trajet moyen et tous les intermédiaires peuvent exister entre un trajet hyper-flexueux jusqu'au cas où la première portion réduite à rien, la carotide suit un trajet presque rectiligne oblique en haut et en avant depuis le trou déchiré antérieur jusqu'à son coude antérieur.

- 3) Terminaison - Classiquement, elle sort en " perforant " le toit. En fait, à la lumière des travaux sur les gaines vasculaires, on doit admettre que la carotide entraîne avec elle un " étui dural " et ne peut ainsi perforer " ce plafond dural ".

L'artère carotide interne sort de la loge à la partie toute antérieure du toit contre l'apophyse clinoïde antérieure.

En avant, elle contracte des rapports étroits avec la deuxième paire crânienne ; elle donne l'artère ophtalmique qui suivra le nerf dans la traversée du canal optique.

Chez le vieillard, sa terminaison est parfois comprise dans un orifice osseux " le foramen carotico clinoïdien " par suite de l'existence d'un pont osseux tendu entre le sommet de l'apophyse clinoïde antérieure et l'apophyse clinoïde moyenne.

A sa terminaison, elle se divise en quatre branches :

- la coroïdienne antérieure
- la cérébrale antérieure
- la communicante postérieure
- la cérébrale moyenne

III - Rapports de la carotide interne dans la loge.

1) Un élément satellite de l'artère sur la plus grande partie de son trajet : la 6ème paire cranienne.

Juste avant son entrée dans la loge latéro-sellaire, le nerf moteur oculaire externe passe sous le ligament sphéno-pétreux de Grüber.

Il s'infléchit alors en bas et en avant et vient se mettre en dehors et au-dessus de la première portion de la carotide. Puis il va longer la partie inféro-externe de cette artère avant de la quitter au moment où elle s'infléchit vers le haut.

Le nerf apparaît libre dans la loge et le ligament de Langer qui classiquement relie la 6ème paire à la paroi latérale de la loge n'a jamais été retrouvé.

2) Rapport avec les parois de la loge et le plexus veineux.

A son entrée dans la loge latéro-sellaire, l'artère est très proche du sphénoïde mais des formations veineuses vont s'interposer rapidement entre ces deux éléments.

Arrivés en regard des parties postérieures et moyenne de la loge hypophysaire, l'artère est presque au contact de la paroi externe dont elle reste néanmoins séparée par un étroit coussinet veineux et les branches nerveuses.

Puis l'artère s'éloigne de la paroi externe et amorçant son dernier coude, elle va se rapprocher de la paroi osseuse avec laquelle elle contracte à nouveau des rapports très étroits à la sortie de la loge.

Tout au long de son trajet, la carotide interne exerce par l'intermédiaire des formations veineuses adjacentes, des pressions sur le sphénoïde et va ainsi lui imprimer une gouttière sur sa face latérale appelée " gouttière carotidienne ".

IV - Branches de la carotide interne dans la loge.

C'est essentiellement une branche, née au milieu de la deuxième portion de la carotide et appelée "tronc artériel des nerfs de la loge".

C'est une artère bien visible dont le diamètre varie entre 0,5 et 1 mm.

D'abord oblique en bas et en avant, elle se divise bientôt en :

- une branche postérieure pour le cavum de Meckel, le ganglion de Gasser, le nerf maxillaire inférieur, et, de manière inconstante le nerf maxillaire supérieur.
- une branche antérieure donnant des rameaux au périoste et aux nerfs de la loge. Pour HENRY, la branche destinée au nerf frontal serait la plus volumineuse.

Enfin, à côté de ce tronc artériel on a décrit :

- des petites branches dures naissant isolément et irriguant la Dure-mère de la loge et de la tente du cervelet.
- des branches hypophysaires (PATURET).

Sur une étude portant sur 200 dissections Dwight PARKINSON décrit un tronc méningo-hypophysaire naissant de la carotide interne avant son premier coude. Ce tronc se divise bientôt en trois branches :

- l'artère de la tente
- l'artère méningée dorsale
- l'artère hypophysaire inférieure

A noter la présence d'une artère inconstante " l'artère de la partie inférieure du " sinus caverneux ".

LES NERFS -

A - NOS CONSTATATIONS :

Deux problèmes semblent dominer les discussions :

- celui de la position des nerfs par rapport à la paroi externe
- celui du Trijumeau avec le ganglion de Gasser, la loge de Meckel et les rapports de cette dernière avec la loge latéro-sellaire.

I - Position des nerfs par rapport à la paroi externe

Nos dissections ont mis en évidence un " plan de clivage " entre la Dure-mère recouvrant latéralement la loge et les nerfs sous-jacents.

Les coupes sérieées et leur micro-dissection nous ont permis d'individualiser en-dedans de cette Duré-mère, des nerfs disposés de haut en bas formant sur les coupes frontales une " nappe ," un " écran " pratiquement continu. A la lumière des travaux modernes, on peut facilement admettre que cet aspect est donné par la juxtaposition des nerfs traversant la loge accompagnés de leur gaine durale.

Un seul nerf emprunte un trajet différent: le nerf moteur oculaire externe. Nous l'avons retrouvé constamment en dedans de ce plan nerveux mais en dehors de la carotide avec laquelle il présente des rapports plus ou moins étroits.

Enfin, nous pensons, comme l'a fait remarquer TAPTAS que les nerfs en entraînant avec eux ces invaginations duremériennes ne peuvent " perforer " les parois dures de la loge.

II - La 5ème paire crânienne, le ganglion de Gasser, la cavum de Meckel, les branches de division

Les classiques opposent " loge du ganglion de GASSER " et " sinus caverneux ". Ils admettent que seule, la branche supérieure de division du Trijumeau traverse ce " sinus caverneux " ; les deux branches inférieures en sont exclues.

En fait, il s'agit d'une différenciation très théorique et qui ne correspond en rien à la réalité. Si l'on considère à nouveau la notion de " gaine nerveuse ", on peut admettre que le Trijumeau entraîne avec lui une gaine pachyméningée s'épanouissant au niveau du ganglion de GASSER et se distribuant ensuite aux trois branches qui en sont issues en les entourant à la manière d'un doigt de gant.

Ainsi - le trijumeau se comporte comme les autres nerfs qui traversent la loge latéro-sellaire.

- La gaine nerveuse bien individualisée autour du ganglion de GASSER forme ce qu'il est classique d'appeler " la loge du ganglion de GASSER " délimitant le " CAVUM de MECKEL ". Cette loge apparaît alors comme un diverticule de la Dure-mère de la fosse postérieure (LAZORTHES et Ch. BIMES) qui a suivi le tronc du Trijumeau et s'est insinué sous la base du repli latéro-sellaire, plus précisément sous le feuillet externe dural de la loge.

- Enfin, les branches de division du trijumeau naissent dans le " CAVUM de MECKEL " et quittant la loge du ganglion de GASSER, traversent toutes les trois la loge latéro-sellaire.

B - ETUDE ANATOMIQUE

Quatre nerfs entourés de leur gaine nerveuse traversent dans son grand axe la loge latéro-sellaire.

- le moteur oculaire commun
- le pathétique
- le trijumeau et ses branches
- le moteur oculaire externe.

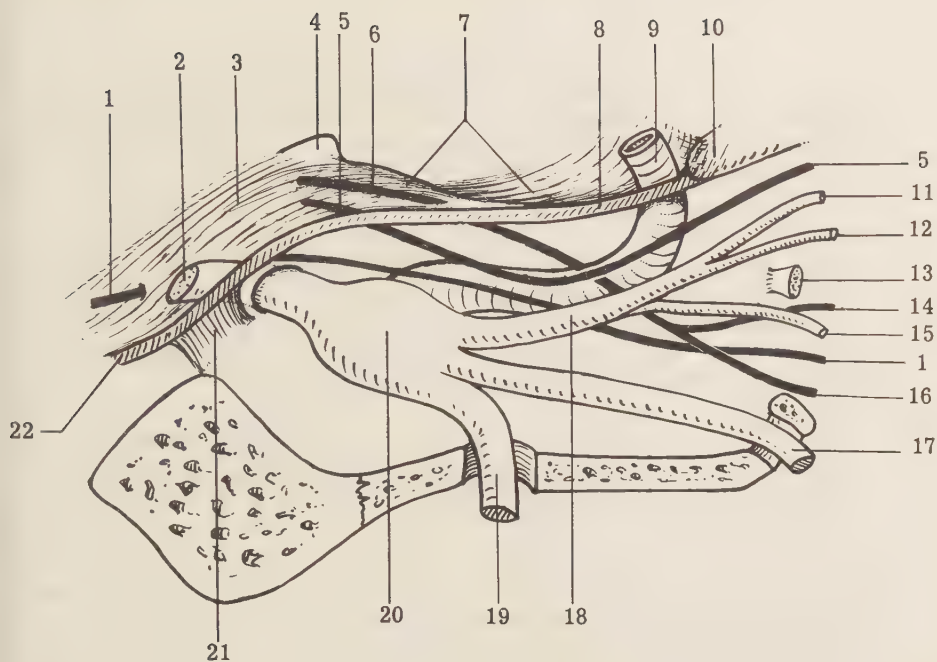
I - Le nerf moteur oculaire commun

D'un diamètre variant entre 1,5 mm et 2 mm, il entre dans la loge au niveau du toit juste en arrière de sa partie moyenne, chemine obliquement en avant et en bas en regard de la face inférieure de l'apophyse clinoïde antérieure, sur un plan situé nettement en dehors de la carotide interne, puis se divise en deux branches un peu avant son entrée dans l'anneau de ZINN.

II - Le nerf pathétique

Beaucoup plus petit (puisqu'il a un diamètre de 0,3 à 0,75 mm) il entre également dans la loge toujours au niveau de son toit mais nettement en arrière du précédent, et un peu plus en dehors, juste au contact du bord supéro-externe de la loge.

Moins incliné que le nerf moteur oculaire commun, il va rejoindre ce dernier et le croiser en X allongé à mi-chemin entre l'apophyse clinoïde antérieure et la fente sphénoïdale pour se placer sur un plan supérieur.



- Figure 10 -

Les éléments nerveux dans la traversée de la loge latéro-sellaire
(schématique)

- 1 - Nerf moteur oculaire externe
- 2 - Nerf trijumeau
- 3 - Dure-mère recouvrant la lame basilaire
- 4 - Apophyse clinéoïde postérieure
- 5 - Nerf pathétique
- 6 - Nerf moteur oculaire commun
- 7 - Toit dural de la loge : aspect en "hélice"
- 8 - Bord supéro externe de la loge latéro-sellaire
- 9 - Artère carotide interne
- 10 - Apophyse clinéoïde antérieure
- 11 - Nerf frontal
- 12 - Nerf lacrymal
- 13 - Tendon de Zinn
- 14 - Branche supérieure du nerf moteur oculaire commun
- 15 - Nerf nasal
- 16 - Branche inférieure du nerf moteur oculaire commun
- 17 - Nerf maxillaire supérieur
- 18 - Branche ophtalmique de Willis
- 19 - Nerf maxillaire inférieur
- 20 - Ganglion de Gasser
- 21 - Feuillet postérieur de la tente du cervelet
- 22 - Bord libre de la tente du cervelet

Il longe le bord supérieur du frontal et va former avec ce dernier l'élément nerveux supérieur du plan superficiel de la couche des nerfs.

III - Le nerf trijumeau

Traverse la tente du cervelet juste au niveau de sa base. Plus exactement, il traverse le feuillet postérieur de cette tente et entraîne avec lui un feuillet dural qui va le suivre tout au long de son trajet. Il entre ainsi dans la loge latéro-sellaire à sa partie postérieure.

A ce niveau, ses deux contingents moteur et sensitif sont bien différenciés, mais rapidement les fibres s'étalent en un véritable plexus nerveux appelé "Ganglion de GASSER".

La Dure-mère entraînée par le nerf trijumeau forme autour de ce "ganglion" une loge, véritable invagination de la Dure-mère de la fosse postérieure dans la loge latéro-sellaire. Ce cul-de-sac d'environ 12 à 15 mm de profondeur délimitant le CAVUM de MECKEL apparaît nettement sous la paroi externe de la loge ; la paroi profonde, est intimement accolée dans sa partie inférieure au périoste de la face antéro-supérieure du rocher et de la partie adjacente de la grande aile du sphénoïde.

Le "Cavum de Meckel" présente des rapports étroits avec :

- a) en dedans : les veines du confluent postérieur et par leur intermédiaire, la carotide interne dans sa 1ère portion.
- b) en bas et en dehors : la carotide intra-pétreuse dont elle est séparée par la membrane du canal carotidien.

A la partie antérieure du ganglion de Gasser, trois branches s'individualisent et vont entraîner, elles aussi, à partir de la loge gassérienne, des prolongements duremériens.

- 1) Le Nerf maxillaire inférieur se dirige obliquement en bas mais aussi un peu en avant et en dehors vers le trou ovale. Il contracte à ce niveau des rapports étroits avec les veines du trou ovale reliant le plexus caveux ou plexus ptérygoïdien.

- 2) Le Nerf Maxillaire Supérieur suit une direction pratiquement horizontale qui le conduit vers le trou grand rond. Il entre en rapport avec les anastomoses reliant les veines du trou ovale à celles du trou grand rond.
- 3) L'Ophtalmique de Willis naît à la partie supérieure du bord antérieur du ganglion de GASSER, forme une lame nerveuse à grand axe vertical, se dirigeant en avant et un peu en haut à partir de laquelle se détachent :
- le nasal,
 - le frontal,
 - le lacrymal.

Cette division en ces trois rameaux nerveux peut avoir lieu plus ou moins précocement.

- a) le frontal : apparaît comme la plus grosse branche de l'ophtalmique. Il se dirige en avant et un peu en haut, au-dessous du pathétique vers la fente sus-zinnienne. En avant il croise la face supérieure de la veine ophtalmique qui remonte de l'orbite.
 - b) le nasal : plus petit que le frontal, il est accolé à la face interne de ce dernier. D'abord sous le moteur oculaire commun, puis en dehors, il s'encastre entre les branches de division de ce nerf.
 - c) le lacrymal : plus petit encore, longe d'abord le frontal puis s'en écarte, pour s'engager dans l'épaisseur de la Dure-mère tapissant la partie étroite de la fente sphénoïdale.
- 4) L'artère carotide interne est accompagnée du "rameau carotidien" issu du pôle supérieur du ganglion cervical supérieur du sympathique. Souvent ce rameau est scindé en deux branches situées respectivement sur chacune des faces interne et externe de l'artère. La racine sympathique du ganglion ophtalmique naît du plexus carotidien interne au point où la carotide interne décrit son deuxième coude. (PATURET).

IV - Le Nerf moteur oculaire externe

Il entre sous la Dure mère de la fosse cérébrale postérieure, sur un même plan sagittal que le nerf moteur oculaire commun ou à quelques millimètres en dedans. Puis il chemine sur la lame quadrilatère et se dirige vers un étroit espace triangulaire appelé Canal de DORELLO.

Il pénètre alors dans la loge latéro-sellaire sans avoir ainsi à franchir un obstacle duremérien.

A son entrée dans la loge, il présente des rapports étroits avec le confluent veineux postérieur ainsi qu'avec la ganglion de GASSER dont il est séparé par une paroi duremérienne.

Il se place en dehors de la carotide interne intimement en rapport avec sa première portion. Mais bientôt il va s'en éloigner car l'artère se porte en avant, en dedans et en haut, alors que le nerf moteur oculaire externe se porte un peu en dehors et continue sa direction horizontale ou légèrement descendante. Cependant ces rapports entre carotide interne et nerf sont variables suivant le trajet plus ou moins flexueux de l'artère. Dans la loge latero-sellaire il est croisé par les anastomoses unissant les différents confluent veineux : ces anastomoses s'insinuent entre l'artère carotide interne et le nerf moteur oculaire externe ou passent en dehors de ce dernier.

Il croise le nasal et le frontal en cheminant un instant contre la face externe du frontal. Un peu en arrière de l'anneau de ZINN, il se place sous le frontal et devient ainsi l'élément le plus externe de l'anneau alors qu'à son origine il était le plus interne.

LES VEINES

A - NOS CONSTATATIONS

I - Le confluent veineux latero-sellaire

1) Sa dénomination

a) Les phlébographies et surtout les moulages aux résines plastiques nous le montrent constitué de formations vasculaires plus ou moins anastomosées. " Par ailleurs l'examen

macroscopique des coupes frontales après injection de gélatine colorée (p. 86) plaide en faveur d'une structure veineuse. Il semble donc que le terme de " plexus " soit la dénomination qui convienne le mieux à cette voie veineuse latérosellaire.

b) Cependant l'examen microscopique de certaines coupes doit nous amener à apporter certaines restrictions. A côté de quelques veines de structure normale, possédant une paroi propre, nous avons individualisé des formations répondant semble-t-il à la définition de " sinus veineux ".

Ces sinus sont de taille volumineuse, analogue à celle des veines voisines. Ils sont limités par un endothélium reposant sur des parois fibreuses, le plus souvent grêles, provenant selon leur localisation du périoste ou de la Dure-mère.

c) Faut-il admettre que dans une même loge latérosellaire " sinus " et " plexus " peuvent coexister avec une importance relative variable suivant le niveau de la coupe considérée ?

Faut-il admettre que les confluent ont plus volontiers une structure sinusienne et les voies afférentes et efférentes contenues dans cette loge un aspect de plexus ?

d) Quoiqu'il en soit, au stade actuel de nos recherches, nous conserverons le terme de " plexus ". veineux latérosellaire " nous réservant cependant la possibilité d'apporter des précisions quand nous aurons réalisé une étude histologique plus poussée des coupes sériées.

2) Sa disposition

La disposition de ce " plexus " et ses rapports avec la carotide interne nous sont apparus clairement à l'examen des coupes et des moulages. Il existe manifestement deux régions où la densité des veines domine :

- en dessous et en avant de l'artère carotide interne.
- en dessus et en arrière de celle-ci.

C'est cette disposition, déjà révélée par les études radiologiques antérieures, qui avait conduit à la distinction entre confluent veineux antéro-inférieur et postéro-supérieur. Nous verrons cependant que des précisions doivent être apportées en considérant le " sens " du courant sanguin.

Micro-photo n° 4 -

Coupe frontale passant au niveau de la
" région hypophysaire ".

Micro-photo côté droit.

Photo Ragonaud (Laboratoire d'Anatomie Pathologique).

- a) Artère carotide interne
- d) Dure mère
- h) Hypophyse
- l. l. h.) Lame sagittale latéro-hypophysaire
- p) Périoste
- pl. T) Plexus sous hypophysaire
- Sp.) Corps du sphénoïde

Micro-photo n° 5 -

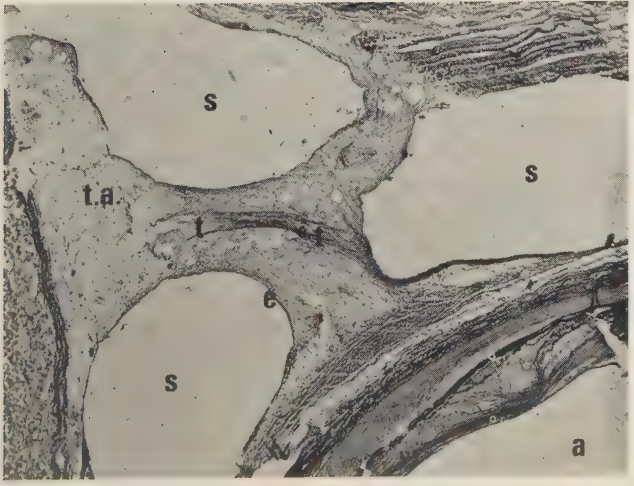
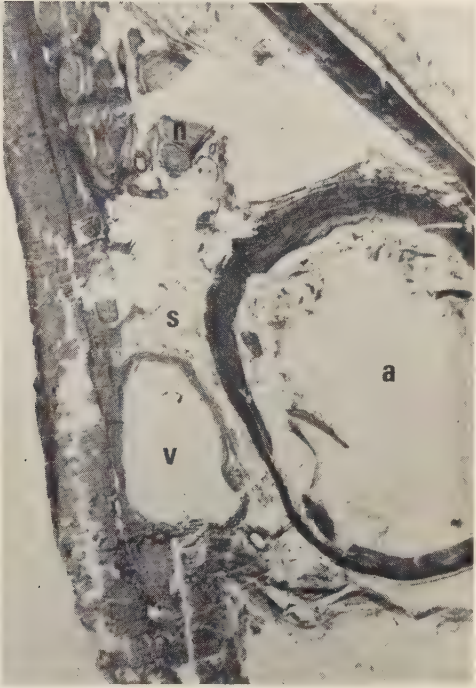
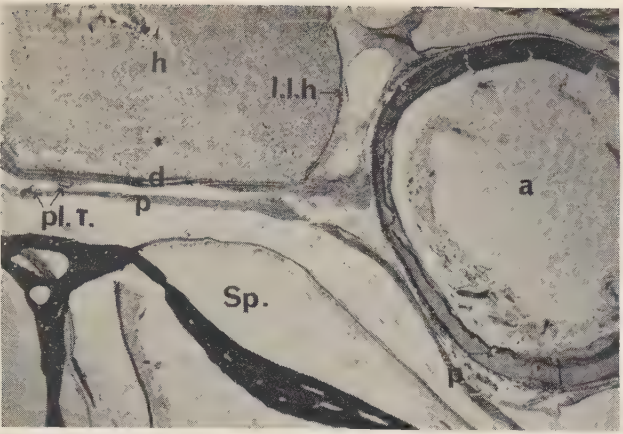
Photo Ragonaud

- a) Artère
- s) Sinus veineux
- v) Veine

Micro-photo n° 6 -

Photo Ragonaud

- a) Artère
- e) endothélium
- s) Sinus veineux
- t) Trabéculations
- t. a.) Tissus adipeux





Micro-photo n° 7 -

coupe frontale d'une loge latéro-sellaire et de son
contenu côté gauche

Photo Ragonaud

a : artère
d : dure mère
n : nerf
o : os
p : périoste
s : sinus veineux
S.sp. : sinus sphénoïdal
t : trabéculations

Par ailleurs, ces deux confluent apparaissent richement anastomosés de part et d'autre de l'artère. L'importance relative des deux réseaux anastomotiques latéro-artériels est variable suivant le " niveau " et le "sujet considéré ".

3) Le problème des " trabéculations "

L'examen histologique précise leur structure : il s'agit le plus souvent de fines cloisons fibreuses, parfois groupées en de véritables bandelettes, s'échappant du périoste et de la Dure-mère et se dirigeant vers l'intérieur de la loge. Leur longueur est variable :

- tantôt elles traversent de part et d'autre la loge,
- ailleurs elles contournent les éléments vasculo-nerveux,
- enfin, elles se résument parfois à de simples ébauches.

Jamais nous n'avons vu ces formations s'échapper de la paroi de l'artère et nous pensons que l'hypothèse de " lames porte-vaisseaux " émanées de la carotide (BEDFORD) ne peut être retenue.

Ces trabéculations fibreuses accompagnées d'un tissu adipeux, en cloisonnant la loge, apparaissent donc comme un véritable " tissu de soutien " des éléments vasculo-nerveux.

Cependant doit-on leur attribuer ce seul rôle de soutien ? Ne rentrent-elles pas dans la constitution de ces formations sinusiennes décrites précédemment ? Là encore, et pour les mêmes raisons, nous ne pouvons prendre position.

4) le sens du courant veineux dans le plexus latéro-sellaire

Il s'agit là encore d'un problème difficile à résoudre.

a) Classiquement, le courant sanguin est dirigé d'avant en arrière.

- Les phlébographies par les voies des veines angulaire et frontale nous montrent effectivement une progression du produit de contraste dans ce sens ; mais il s'agit d'une progression imposée par la technique elle-même.

- les diffusions des infections de la face vers le plexus latéro-sellaire indiquent que le sang veineux de la veine ophtalmique se jette dans ce plexus, mais á partir de là, la plus grande inconnue régné sur les autres voies de drainage.

b) Dans certains cas pathologiques, les phlébographies montrent que le sang peut s'échapper du plexus latéro-sellaire par des voies préférentielles au détriment des autres (RAMEE)

Certains auteurs pensent même que le sens du courant peut s'inverser à l'occasion de facteurs banaux et physiologiques tels que la simple modification de position de la tête. De fait, jamais il n'a été retrouvé de valvules au niveau des afférences et efférences et dès lors cette conception est acceptable, tout au moins d'un point de vue anatomique.

c) En dehors de certitudes, on est réduit à envisager l'hypothèse selon laquelle, le plexus latéro-sellaire serait un véritable " carrefour " veineux dont le rôle serait d'égaliser les pressions existant entre les différents secteurs veineux qui s'y rattachent. On peut alors remarquer l'analogie existant entre ce " carrefour " veineux et le " polygone de WILLIS " qui nous le savons, peut hypertrophier certains de ces secteurs à l'occasion de circonstances pathologiques et aboutir à la création de voies anastomotiques artérielles de suppléance de tout premier plan.

d) Malgré toutes ces incertitudes, nous pouvons néanmoins admettre que cette plaque tournante veineuse présente trois pôles :

- un pôle antérieur en rapport avec le contingent des veines ophtalmiques,
- un pôle inférieur étroitement relié au plexus ptérygoïdien,
- un pôle postérieur présentant de riches connections avec le territoire veineux de la fosse cérébrale postérieure et en relation directe avec la veine jugulaire interne.

III - Afférences et efférences

Nos constatations sur ce point sont très proches des descriptions classiques, cependant il nous a paru intéressant de souligner quelques détails.

1) Le sinus de Breschet

Sur des séries de coupes frontales, nous avons pu suivre l'orifice correspondant au sinus de Breschet depuis la petite aile du sphénoïde jusqu'à son abouchement dans le confluent antérieur et ainsi nos constatations sont conformes aux conceptions classiques.

Cependant à deux reprises nous avons retrouvé un trajet particulièrement atypique : le sinus semblait quitter prématurément le bord postérieur de la petite aile et gagner par un trajet direct la face externe de la loge latéro-sellaire; puis après un court trajet à l'intérieur de la Dure-mère, il débouchait dans le confluent antérieur à sa partie postérieure.

Il faut néanmoins signaler que le sinus de Breschet reçoit fréquemment des afférences provenant du cerveau, afférences qui peuvent être prises sur les coupes pour le sinus de Breschet lui-même, d'autant que nous sommes victimes de la méthode de prélèvement qui, en enlevant le cerveau ne permet plus de préciser à postériori l'origine des dites veines. On doit toutefois remarquer que dans tous les cas où nous avons retrouvé cette disposition atypique, nous n'avons mis en évidence aucune autre formation veineuse à la partie interne du bord postérieur de la petite aile.

Cette constatations a plus qu'un intérêt anatomique : elle remet partiellement en cause cette séduisante théorie de TAPTAS, selon laquelle rappelons-le, le plexus caverneux et compris ainsi que les afférences qui s'y rendent dans un repli duremérien se continuant au-delà de la région latéro-sellaire avec celui qui est compris entre les lobes temporal et frontal. Mais il faut néanmoins remarquer que nos arguments pour battre en brèche cette théorie, sont particulièrement fragiles.

2) Nous n'insisterons pas sur le sinus de Rektorzik dont les coupes sériées nous ont montré l'importance, ni sur le sinus pétreux inférieur toujours plus gros que le supérieur et se situant par rapport à la carotide interne, au-dessus, en arrière et en dedans.

3) Enfin, des veines venant du cerveau, traversent la paroi latérale de la loge latéro-sellaire. Elles se jettent dans le sinus de Breschet ou le côtoient pendant un trajet plus ou moins long. Avant d'arriver dans le plexus caverneux, elles cheminent sur un assez court trajet entre la Dure-mère et la lame

nerveuse. Mais ce réseau veineux est toujours peu important : par ailleurs, les veines ne vont jamais contracter d'importantes anastomoses comme le pensaient certains auteurs (PATURET) qui allaient jusqu'à décrire un "sinus plexiforme" à l'intérieur de la paroi duremérienne de la loge.

B - ETUDE ANATOMIQUE

I - Généralités

Le plexus caverneux ou latero sellaire est constitué de voies veineuses richement anastomosées, de taille variable, parfois étalées en de véritables lames.

Sa constitution relativement complexe chez l'adulte et le vieillard se simplifie chez le fœtus et apparaît alors sous la forme de deux ou trois veines traversant la loge d'avant en arrière.

Les parois veineuses très fines sont intimement accolées entre elles, aux organes voisins et aux parois de la loge. Ces veines ainsi accolées pourraient jouer un rôle de soutien ; mais en fait, il semble bien que les " trabéculations " formations fibreuses amenées du périoste et de la Dure-mère, forment le véritable élément de soutènement.

Ce carrefour veineux présente à décrire trois pôles : antérieur, inférieur et postérieur.

II - Le pôle antérieur ou confluent antérieur

est formé par la convergence :

- du contingent des veines ophtalmiques,
- et du sinus de Breschet.

1) le contingent des veines ophtalmiques

La veine ophtalmique supérieure ou veine ophtalmique : est l'élément veineux principal de l'orbite. Elle naît de deux racines, bifurcations de la veine angulaire (base anatomique de la technique de phlébographie par la veine angulaire). Puis la veine ophtalmique supérieure décrit dans l'orbite un trajet en baïonnette. Proche du toit orbitaire dans ses portions initiale et terminale, sa direction d'ensemble est oblique en

arrière et en dehors selon une ligne allant de l'angle supéro-interne de l'orbite à la portion externe de la fente sphénoïdale. Après avoir longé le bord externe de cette fente, elle entre dans la loge latéro-sellaire et longe le bord inférieur de l'anneau de zinn.

En arrière de l'anneau, elle reçoit la veine ophtalmique inférieure qui vient de croiser la face inférieure du droit inférieur et du tendinet de l'anneau de zinn destiné au droit externe. A noter cependant l'inconstance de cette veine ophtalmique inférieure, qui toujours très courte, peut être réduite à des rameaux périostés et musculaires. Son trajet est également inconstant, cette veine pouvant gagner la fente sphéno-maxillaire.

Tout aussi inconstant apparaît la veine ophtalmique moyenne qui peut se jeter dans la veine ophtalmique supérieur (formant ainsi un tronc commun abordant le pôle antérieur du plexus caverneux) ou traverser isolément la fente sphénoïdale et rejoindre directement le plexus. Dans ce dernier cas, elle traverse l'anneau de zinn en-dedans et en dessous de la branche inférieure du III.

La veine ophtalmique moyenne reçoit parfois la "veine du réseau supérieur de l'orbite" satellite pendant une partie de son trajet du pathétique ; ailleurs cette dernière veine ira directement au confluent antérieur.

2) Le sinus sphéno-pariétal de Breschet

Prend naissance aux environs du Bregma dans le sinus longitudinal supérieur et se dirige vers le plexus latero-sellaire.

Son calibre va croissant de haut en bas pour atteindre un maximum de 2 ou 3 mm à sa terminaison. On lui distingue deux portions :

- l'une verticale du Bregma à l'angle externe de la petite aile du sphénoïde, particulièrement fragile (POIRIER)
- l'autre horizontale, suivant le bord postérieur de la petite aile du sphénoïde où il prend alors pour certains auteurs le nom de " sinus de la petite aile ".

Il quitte alors les reliefs osseux pour se diriger vers le plexus caverneux.

Son trajet dans cette dernière partie semble sujet à de nombreuses variations. Si ce sinus chemine le plus souvent dans la base du repli dural avant d'aboutir au confluent antérieur, il semble qu'il puisse cheminer dans certains cas et sur un court trajet en dehors de la Dure-mère à la partie toute interne de la fosse cérébrale moyenne. Il va ensuite traverser cette Dure-mère au niveau de la paroi externe de la loge latéro-sellaire. Cette traversée peut se faire dans un plan très tangentiel et se poursuivre ainsi sur plusieurs millimètres.

Si le trajet du sinus de Breschet est soumis à des variations, il en va de même de son abouchement dans le plexus caverneux. Le plus souvent, il se fait au niveau du confluent antérieur. Cependant HENRY a remarqué la présence d'une branche supérieure aboutissant au confluent postéro-supérieur ; et nous avons noté une fois son abouchement dans les veines du trou ovale à son origine.

Enfin tout au long de son trajet, ce sinus peut recevoir :

- des veines dures,
- des veines osseuses
- des veines cérébrales antérieures (dont la veine sylvienne superficielle)
- la veine ophtalmo-méningée de HYRTL,
- enfin la veine méningée moyenne qui peut lui envoyer une anastomose avant de s'engager dans le trou petit rond (PATURET).

Ainsi apparaît ce pôle antérieur sujet à ces variations anatomiques, mais quelles que soient ces dernières, il représente un intermédiaire entre :

- d'une part, l'orbite et la face,
- d'autre part la corticalité avec au premier rang le sinus de Breschet,
- enfin les autres voies de drainage du plexus caverneux.

III - Le pôle inférieur

Confondu classiquement sur le plan anatomique avec le pôle antérieur en confluent antéro-inférieur, il mérite son individualité sur un plan physiologique : c'est en effet par ce pôle que le plexus caverneux entre en communication avec le plexus ptérygoïdien. Il est formé par la réunion :

- 1) des veines du "trou grand rond " ou "veines de Nühn "
- 2) des veines du "trou ovale " ou veines petites méningées "
- 3) des veines du "trou déchiré antérieur "
- 4) de la "veine du trou de Vesal " ou "veine de Merkel "

Signalons enfin la présence constante d'anastomoses entre les veines du trou grand rond et les veines du trou ovale. Ces anastomoses courent sur la racine moyenne de la grande aile du sphénoïde et contractent des rapports étroits avec le nerf maxillaire supérieur.

IV - Le pôle postérieur

Commence derrière le deuxième coude de la carotide et se dirige en arrière et en bas jusqu'à la pointe du rocher sous forme d'un plexus veineux richement anastomosé.

A la coupe, ce confluent est quadrangulaire à sa partie antérieure pour devenir triangulaire à la partie postérieure. Il est formé par la réunion des :

- sinus pétreux supérieur,
- sinus pétreux inférieur,
- sinus pétro-occipital d'Engelisch
- sinus carotidien de Recktorzik.

1) Le sinus pétreux supérieur

C'est un sinus pair et symétrique allant du plexus caveux en avant au coude du sinus latéral en arrière. Quittant le plexus, il passe d'abord sur la face antérieure du rocher selon une direction oblique en haut, en arrière et en dehors. Puis il chemine dans la base d'implantation de la tente du cervelet, dans une gouttière creusée sur le bord supérieur du rocher et passe au-dessus du VI et du V.

Le sinus pétreux supérieur reçoit (PATURET) :

- des veines tympaniques,
- des veines de l'aqueduc du vestibule,
- des veines cérébelleuses latérales quand elles ne vont pas directement dans le sinus latéral et parmi celles-ci, la veine de Dandy, issue soit de l'angle ponto-cérébelleux, soit de la face supérieure du cervelet ; pendant une partie de son trajet, cette

veine est généralement satellite de la 8ème paire crânienne ; longeant en dehors le trijumeau, elle se jette dans le sinus pétreux supérieur (dans un tiers des cas, elle aboutit au sinus pétreux inférieur) J. POULHES.

- des veines dures,
- la veine de Labbé quand elle ne va pas dans le sinus latéral.

A noter enfin :

- que pour TRUFFAUT, il serait plus petit à gauche qu'à droite
- que pour KOWSARIAN, ses dimensions seraient en général plus grande chez l'homme que chez la femme, nous n'avons pas remarqué ces faits qui apparaissent d'ailleurs d'intérêt très secondaire.

2) Le Sinus pétreux inférieur

Pair et symétrique, mais plus court et plus gros que le précédent, il s'étend de l'extrémité postérieure du plexus caveux au golfe de la jugulaire interne, c'est-à-dire de la pointe du rocher au trou déchiré postérieur. Il se dirige :

En bas
En arrière
et en dehors.

Par rapport au trajet de la carotide interne, il présente une situation postéro-supéro-interne.

Arrivé au niveau du trou déchiré postérieur, il s'engage dans la partie étroite, en avant des IXe, Xe et XIe paires crâniennes qui le séparent du sinus latéral puis il aboutit dans la veine jugulaire.

" Les deux sinus pétreux supérieur et inférieur, le sinus latéral dans sa portion sigmoïdienne et l'extrémité postérieure du sinus caveux délimitent un cadre veineux qui entoure la pyramide pétreuse ; l'ensemble constitue l'anneau veineux de la région pétreuse " PATURET.

Au cours de son trajet, le sinus inférieur reçoit :

- des veines osseuses,
- des veines dures,
- des veines cérébelleuses,

- des veines protubérantielles,
- des veines auditives internes,
- des veines condyliennes antérieures,
- des veines pharyngées,
- le sinus pétro-occipital d'Englisch,
- le sinus carotidien de Rektorzik.

3) Le sinus pétro- occipital d'Englisch

Occupe la suture pétro-basilaire.

S'étendant du plexus caverneux au sinus pétreux inférieur près de son embouchure dans la veine jugulaire, il double le sinus pétreux inférieur sur la face exo-cranienne et présente somme toute, une direction d'ensemble analogue à ce dernier.

4) Le sinus Carotidien de Rektorzik

Nous avons déjà insisté sur l'importance de ce sinus, de ce " plexus " devrait-on dire.

Après s'être échappé du plexus caverneux, au niveau de son angle postéro-inférieur, il entoure la carotide à la manière d'un " manchon " et vient se terminer dans la jugulaire interne ou parfois dans le sinus pétreux inférieur.

Son épaisseur nous a paru plus importante qu'il n'est classique de le dire et l'on peut tout à fait retenir ce rôle de " coussinnet élastique " régulateur des pulsations artérielles, dont parlait POIRIER.

Il reçoit des veinules du rocher et de la caisse du tympan et donnerait parfois naissance au sinus pétro-occipital dans sa portion supérieure.

V - Anastomoses entre ces différents poles

Ces trois pôles ainsi définis sont en fait étroitement liés tant sur le plan anatomique que physiologique pour former un véritable carrefour veineux latéro-sellaire régulateur de pression.

Un riche réseau anatomique relie les pôles antérieur et inférieur d'une part au pôle supérieur d'autre part.

Ces anastomoses sont formées de veines de taille variable orientées dans leur ensemble de bas en haut et d'avant en arrière.

On a beaucoup discuté pour savoir si ce réseau était plus dense en dedans ou en dehors de l'artère. Il s'agit comme nous l'avons vu précédemment d'un faux problème. Si l'on admet que les veines prennent à l'intérieur de la loge, la place qui leur est laissée après le passage de l'artère, on conçoit aisément que l'importance relative de ces réseaux veineux latéro-artériels est éminemment variable d'un point à l'autre, et tout aussi variable avec la forme du siphon carotidien. Il n'en reste pas moins que dans son ensemble le contingent veineux interne apparaît plus important que l'externe.

VI - Anastomoses entre les deux cotés

En réalité les deux plexus caverneux ne forment qu'une seule et même " plaque tournante " dont les deux éléments sont largement communicants.

Ces anastomoses se feront :

- en avant par le système des sinus coronaires et plus accessoirement par les veines osseuses,
- en arrière par le plexus basilaire.

1) Le Sinus coronaire

Egalement appelé : sinus de RIDLEY
sinus inter-caverneux
sinus circulaire,

il est formé d'un réseau veineux impair et médian entourant la région hypophysaire et chemine entre la Dure-mère et le périoste.

On lui distingue trois portions :

a) une portion antérieure ou " sinus coronaire antérieur " logée dans une gouttière transversale située à la face supérieure du corps du sphénoïde entre le tubercule de la selle et la crête synostotique.

b) une portion postérieure située en avant du bord supérieur de la lame quadrilatère. Chacun de ces deux sinus s'ouvre isolément dans les plexus caverneux droit et gauche, ailleurs, il peuvent se réunir avant pour former un tronc commun. Leur importance relative est discutée : pour nous la portion antérieure nous est apparue constamment plus volumineuse.

c) une portion inférieure en forme de corbeille épousant le relief de l'hypophyse, c'est un plexus veineux tenu encore appelé :

- plexus sous hypophysaire
- ou plexus sous-pituitaire de TROLARD.

Il relie classiquement les branches antérieure et postérieure du sinus coronaire précédemment décrites. En fait, lors de nos dissections, nous l'avons vu relier directement les deux plexus caverneux.

Ce système anastomotique reçoit des veines provenant classiquement :

- du corps du sphénoïde,
- des sinus sphénoïdaux,
- des veines dures de la tente de l'hypophyse
- des veines de l'hypophyse,
- des veinules issues de la partie centrale de la base du cerveau.

2) Le plexus basilaire

De nombreuses dénominations lui furent données :

- sinus basilaire,
- sinus occipital antérieur,

mais si on le considère dans son ensemble, le terme de " plexus basilaire " conseillé par WIRCHOW semble préférable.

Plexus médian et impair, il court sur la face postérieure de la lame quadrilatère du sphénoïde. Son rôle est double :

- par sa partie antérieure, il rejoint les deux plexus caverneux au niveau de leur pôle postérieur. Parfois cette portion antérieure du plexus basilaire fait communiquer les deux plexus caverneux non plus au niveau de leur confluent postérieur mais au niveau des sinus pétreux supérieur.

Cette partie fut diversement décrite sous les noms de :

- Sinus de LITRE
- Sinus occipital Transverse,
- Sinus sphénoïdal transverse (PATURET)

- par sa partie postérieure, il se détache quelques branches qui vont vers le plexus occipital et par son intermédiaire vers les veines rachidiennes.

Cette description correspond à un aspect moyen.
C'est ainsi que DURET a décrit entre ces deux portions un "sinus basilaire intermédiaire "

Ainsi ce plexus basilaire, relativement complexe, cumule-t-il les fonctions de voie anastomosique entre les deux plexus caverneux par sa partie antérieure et de voie efférente par sa partie postérieure.

CHAPITRE IV

ETUDE SYNTHETIQUE

Dans notre étude analytique, nous nous sommes bornés à reprendre la description de chaque élément à la lumière de nos constatations. Il nous faut maintenant envisager l'étude de la loge latéro-sellaire et de son contenu d'un point de vue synthétique.

Nous ferons cette synthèse en représentant la loge latéro-sellaire au moyen de plans sagittaux successifs et de coupes frontales.

A - EN ALLANT DE L'EXTERIEUR VERS L'INTERIEUR 6 PLANS PEUVENT ETRE DECRITS :

I - Un plan duremérien

appliqué contre le plan nerveux sous-jacent mais dont il peut néanmoins être séparé sans difficultés majeures. A noter également la présence d'un plan veineux peu volumineux situé entre la dure-mère et la lame nerveuse, correspondant au passage des veines ayant traversé la paroi durale et se dirigeant vers le plexus latéro-sellaire.

II - Un plan nerveux

formé par les nerfs traversant la loge à l'exception de la sixième paire.

Chaque branche entraîne avec elle une gaine méningée qui va s'accoler aux gaines des nerfs voisins ou de leur branches. Ainsi s'individualise, contre la face interne de la paroi dure-mérienne externe de la loge une étroite lame tendue de haut en bas, où s'entrecroisant, les éléments nerveux, lui donnent un aspect " perforée " ; par ailleurs ils ne se placent pas tous sur un même plan sagittal et déjà HOVELACQUE l'avait remarqué lorsqu'il écrivait

" quand la branche ophtalmique est disséquée, on ne voit ni le pathétique, ni le nerf moteur oculaire commun ; et quand le nerf pathétique est disséqué, on ne voit pas encore la troisième paire " d'où l'aspect feuilleté de ce plan nerveux mais non de la dure-mère comme il était classique de le dire.

III - Un plan veineux externe

recouvrant la carotide d'un réseau veineux discontinu. Ce plan est traversé d'arrière en avant et de dedans en dehors par la 6ème paire qui s'appuie par ailleurs sur la face externe de la carotide interne. A ce niveau on peut rencontrer la branche ascendante inconstante du sinus de Breschet avant son abouchement dans le confluent postérieur.

IV - Un plan carotidien

éminemment variable dans son aspect et sa morphologie comme nous l'avons vu précédemment.

V - Un deuxième plan veineux

situé en dedans de la carotide, plus important dans son ensemble que le plan veineux externe.

VI - Un plan osseux

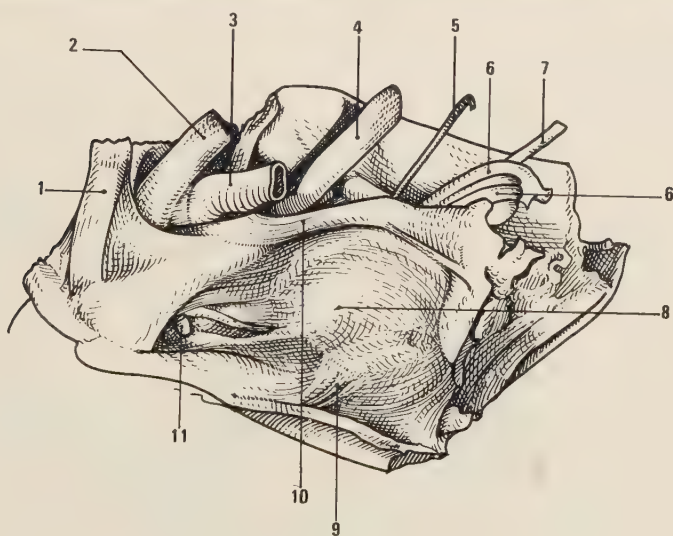
formé par la face latérale du corps du sphénoïde et la partie interne de la fosse cérébrale moyenne recouvertes de leur périoste.

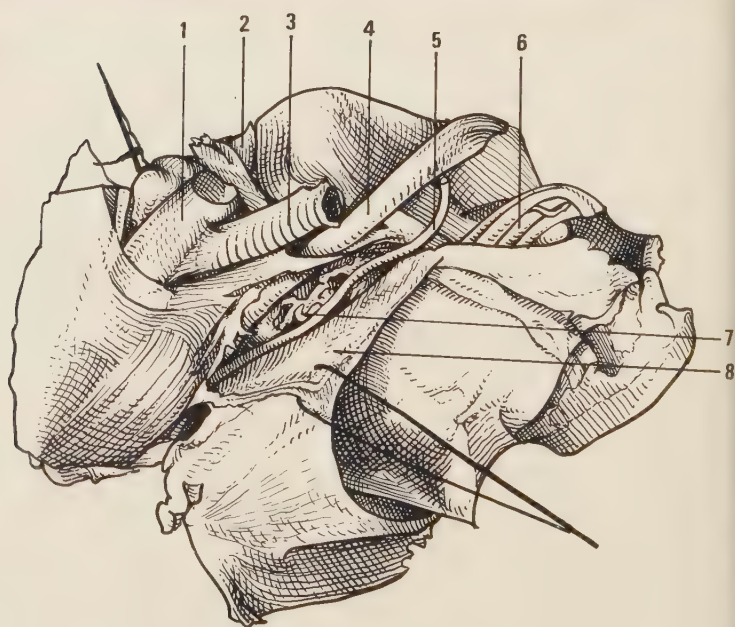
Mais le plexus veineux ne se résume pas à deux lames entourant la carotide. Ces dernières ne sont en réalité que de riches anastomoses reliant les différents pôles du plexus veineux latéro-sellaire, pôles qui semblent se développer au niveau des espaces laissés libres après le passage de la carotide et des nerfs.

N.B. - La série de photographies avec schémas correspondants représente une loge latéro-sellaire gauche.

1er plan - PLAN DUREMERIEN

- 1 - Petite aile du sphénoïde recouverte par la dure-mère qui se continue directement avec celle qui limite en dehors la loge latéro-sellaire.
- 2 - Nerf optique
- 3 - Carotide interne à sa sortie de la loge latéro-sellaire
- 4 - Nerf moteur oculaire commun
- 5 - Nerf pathétique
- 6 - Nerf trijumeau avec ses deux contingents moteur et sensitif
- 7 - Nerf moteur oculaire externe
- 8 - Face externe de la loge latéro-sellaire
- 9 - Veine cérébrale
- 10 - Bord supéro-externe
- 11 - Sinus de Breschet



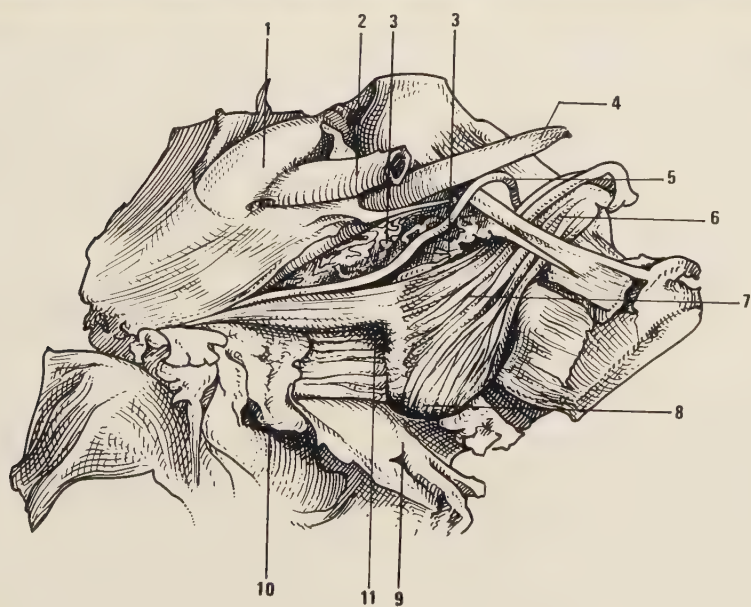


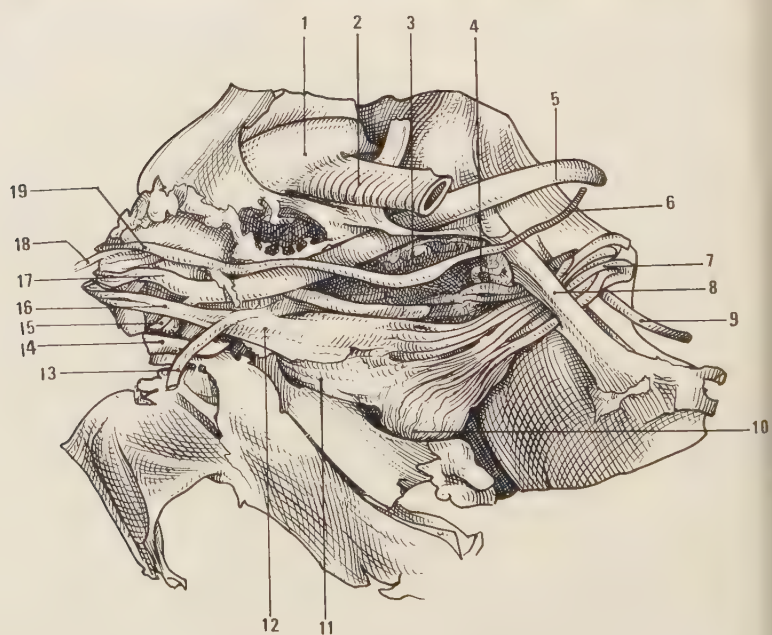
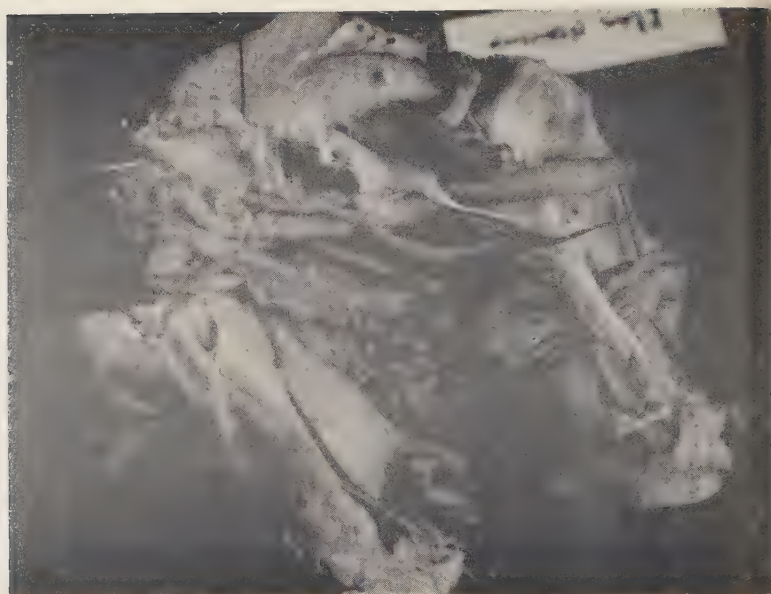
Une ligne d'incision à cheval sur le bord supéro-externe rejoint en arrière l'orifice d'entrée du nerf pathétique cranien. Par un mouvement de bascule de la Dure-mère, la loge est ouverte et la quatrième paire crânienne apparaît.

- 1 - Nerf optique.
- 2 - Tente de l'hypophyse
- 3 - Artère carotide interne
- 4 - Nerf moteur oculaire commun
- 5 - Nerf pathétique
- 6 - Nerf trijumeau
- 7 - Plexus veineux qui apparaît en profondeur
- 8 - Dure-mère reclinée vers le bas.

L'incision précédente est poursuivie le long de la base de la tente du cervelet.

- 1 - Nerf optique
- 2 - Artère carotide interne
- 3 - Plexus veineux vu en profondeur et barré par le nerf pathétique.
- 4 - Nerf moteur oculaire commun.
- 5 - Nerf pathétique
- 6 - Nerf trijumeau
- 7 - Ganglion de GASSER
- 8 - Nerf maxillaire inférieur
- 9 - Ligne de réflexion de la dure-mère (bord inféro-externe).
- 10 - Orifice d'entrée du sinus de Breschet dans la loge latéro-sellaire.
- 11 - Portion correspondante du sinus de Breschet au niveau de son abouchement dans le plexus veineux sous-jacent.





2ème Plan - PLAN NERVEUX

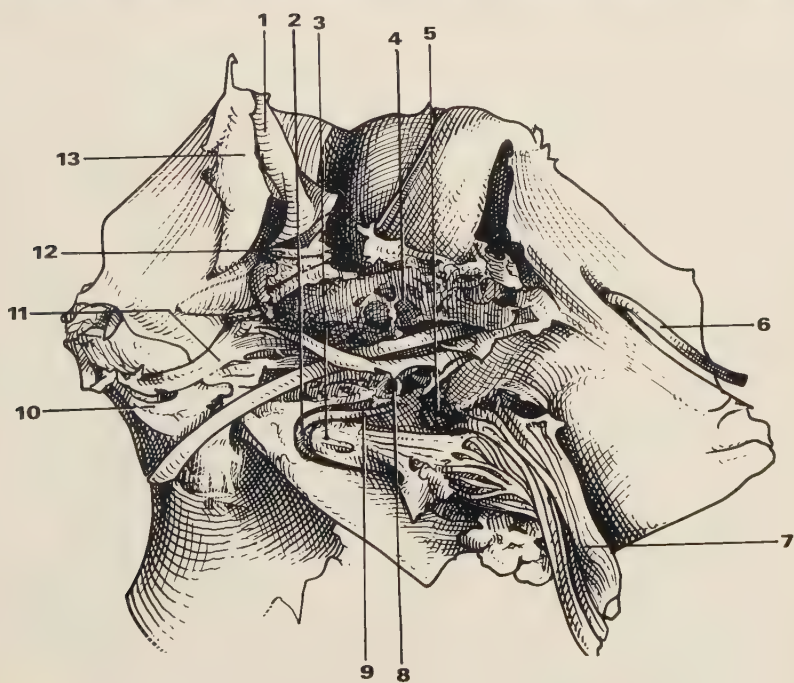
L'incision de la dure-mère est poursuivie en avant le long du bord postérieur de la petite aile du sphénoïde. Cette dernière est partiellement réséquée afin de mettre mieux en évidence les éléments passant au niveau de la fente sphénoïdale.

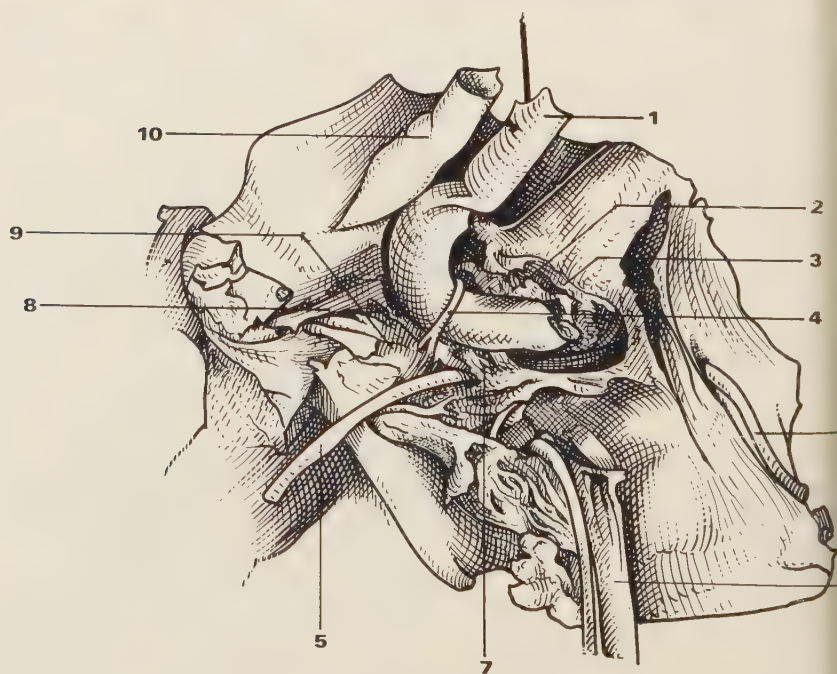
- 1 - Nerf optique
- 2 - Artère carotide interne
- 3 - Plan veineux sous-jacent
- 4 - Origine du sinus pétreux supérieur
- 5 - Nerf moteur oculaire commun
- 6 - Nerf pathétique
- 7 - Nerf trijumeau
- 8 - Base de la tente du cervelet
- 9 - Nerf moteur oculaire externe
- 10 - Nerf maxillaire inférieur
- 11 - Nerf maxillaire supérieur
- 12 - Ophtalmique de Willis
- 13 - Nerf nasal récliné
- 14 - Nerf moteur oculaire externe
- 15 - Branche inférieure du nerf moteur oculaire commun
- 16 - Nerf frontal
- 17 - Branche supérieure du nerf moteur oculaire commun
- 18 - Nerf lacrymal
- 19 - Nerf pathétique.

3ème Plan - PLAN VEINEUX SUPERFICIEL

Le Nerf trijumeau et le ganglion de GASSER sont reclinés vers le bas autour d'un axe passant par l'origine des nerfs maxillaires supérieur et inférieur. Les autres nerfs constituant le plan nerveux superficiel sont réséqués.

- 1 - Artère carotide interne réclinée.
- 2 - Veine du trou grand rond
- 3 - Nerf maxillaire supérieur
- 4 - Plexus veineux recouvrant la carotide sur sa face externe.
- 5 - Veine du trou ovale.
- 6 - Nerf moteur oculaire externe.
- 7 - Nerf trijumeau recliné
- 8 - Confluent veineux inférieur
- 9 - Anastomose entre veines du trou ovale et du trou grand rond.
- 10 - Anneau de Zinn
- 11 - Veine ophtalmique
- 12 - Veine du réseau supérieur de l'orbite
- 13 - Nerf optique.





4ème Plan - PLAN CAROTIDIEN

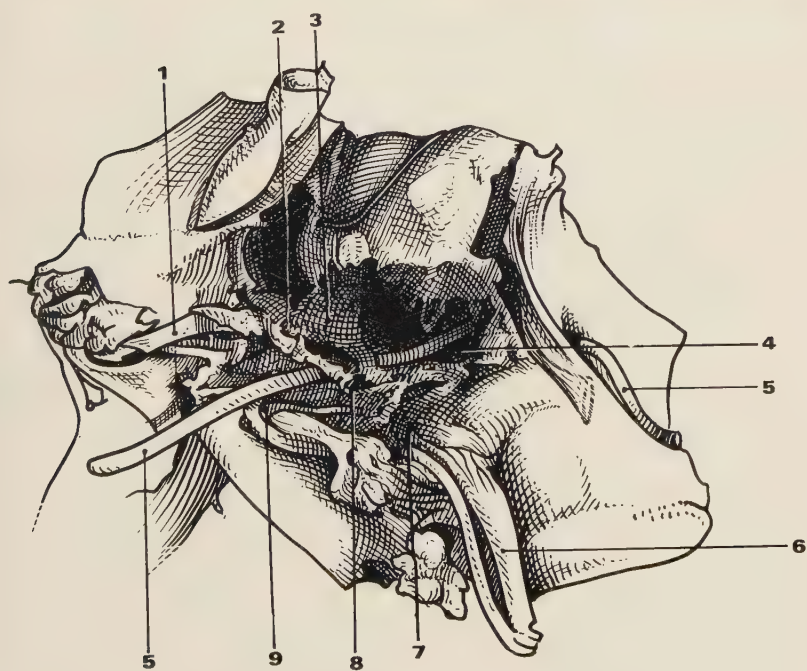
Le plan veineux recouvrant la face externe de la carotide interne est réséqué.

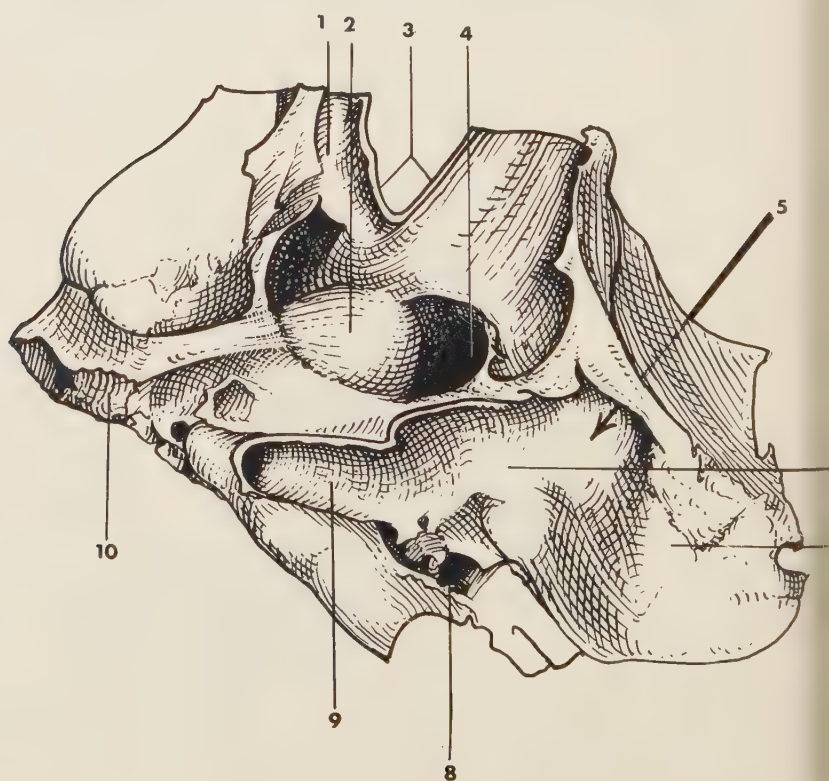
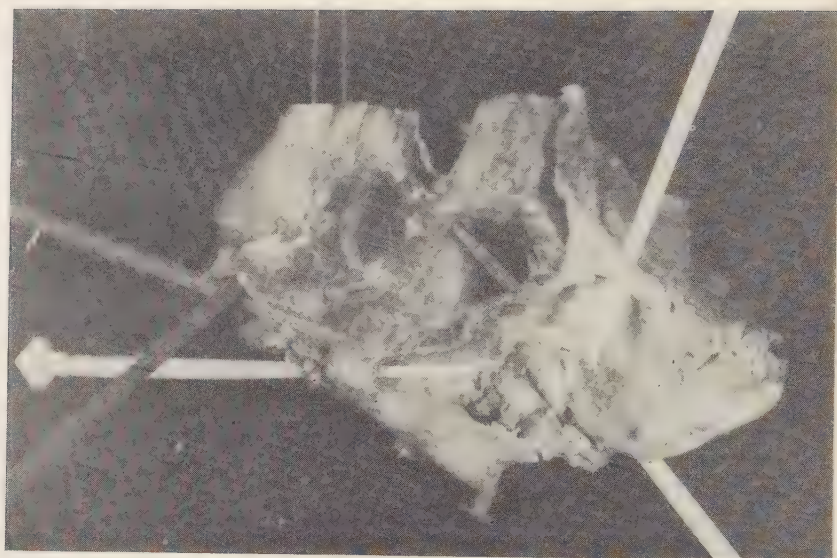
- 1 - Artère carotide interne
- 2 - Confluent veineux postérieur
- 3 - Sinus pétreux supérieur
- 4 - Tronc des artères des nerfs de la loge
- 5 - Nerf moteur oculaire externe
- 6 - Nerf trijumeau
- 7 - Confluent veineux inférieur
- 8 - Veine ophtalmique
- 9 - Confluent veineux antérieur
- 10 - Nerf optique.

5ème Plan - PLAN VEINEUX PROFOND

La carotide a été réséquée : le plan veineux profond apparaît appliqué contre les faces latérales du corps sphénoïde et de la loge hypophysaire.

- 1 - Veine ophtalmique
- 2 - Confluent veineux antérieur
- 3 - Plan veineux profond
- 4 - Confluent veineux postérieur
- 5 - Nerf moteur oculaire externe
- 6 - Nerf trijumeau récliné
- 7 - Veine du trou ovale
- 8 - Confluent veineux inférieur
- 9 - Veine du trou grand rond.





6ème Plan - PLAN OSTEO PERIOSTE

Au niveau de la loge latéro-sellaire, seuls persistent les éléments osseux recouverts de leur périoste. Nous avons néanmoins conservé la paroi profonde de la loge du ganglion de GASSER, afin de mieux montrer sa continuité avec la dure-mère recouvrant la lame basilaire. Cette continuité est schématisée par la flèche qui s'insinue dans l'orifice d'entrée du nerf trijumeau.

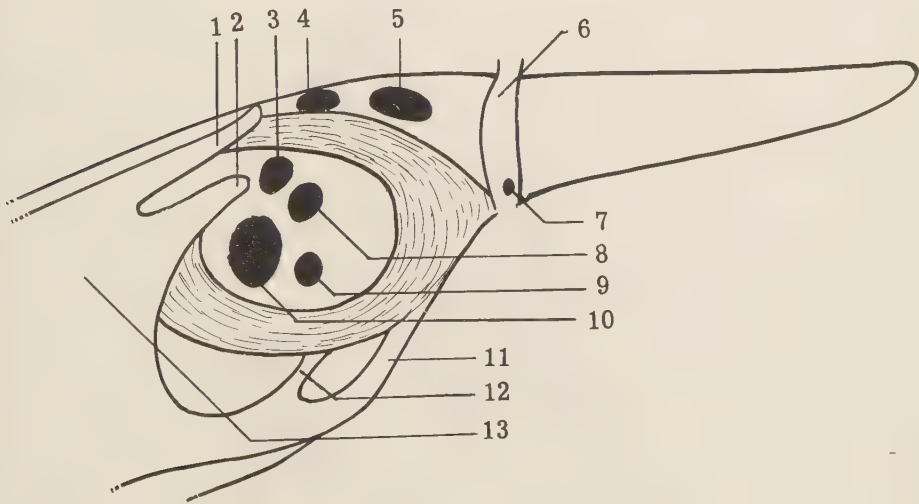
Les nerfs crâniens ont été réséqués afin de mieux mettre en évidence la continuité des gaines dures entourant les formations nerveuses.

- 1 - Canal optique et invagination dure-mérienne
- 2 - Gouttière carotidienne
- 3 - Loge hypophysaire
- 4 - Canal carotidien à son entrée dans la loge latéro-sellaire
- 5 - Orifice d'entrée du trijumeau dans la loge latéro-sellaire
- 6 - Loge du ganglion de GASSER
- 7 - Pyramide pétreuse (face antéro supérieure)
- 8 - Trou ovale
- 9 - Gaine durale issue de la " loge du ganglion de GASSER" entourant le nerf maxillaire supérieur (qui a été reséqué), et s'invaginant dans l'orifice du trou grand rond
- 10 - Anneau de Zinn.

B - EN ALLANT D'AVANT EN ARRIERE, QUATRE COUPES
FRONTALES NOUS ONT PARU INTERESSANTES :

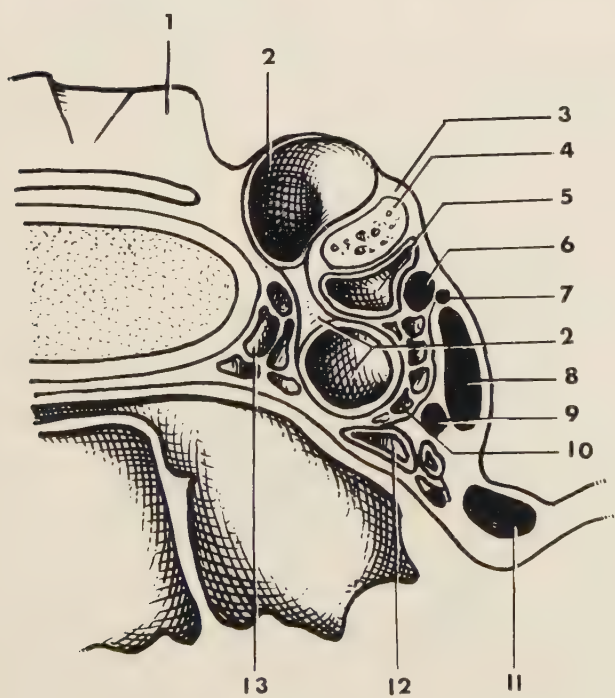
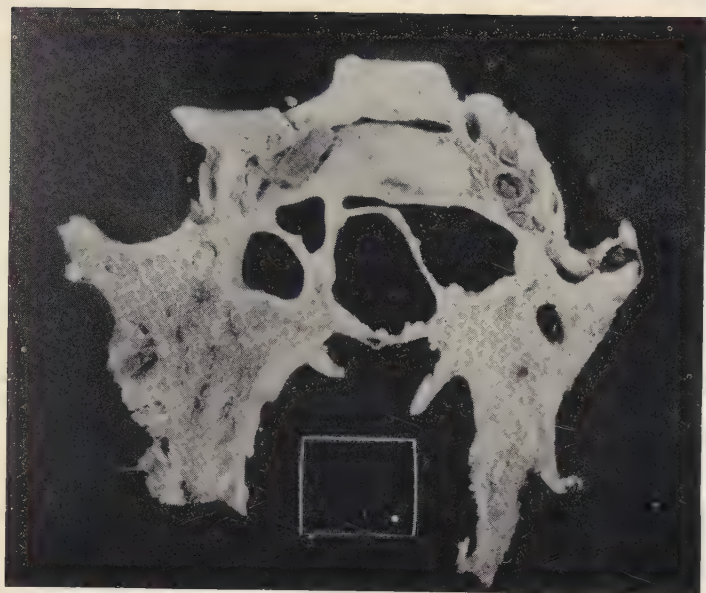
I - COUPE FRONTALE PASSANT AU NIVEAU DE LA
FENTE SPHENOIDALE.

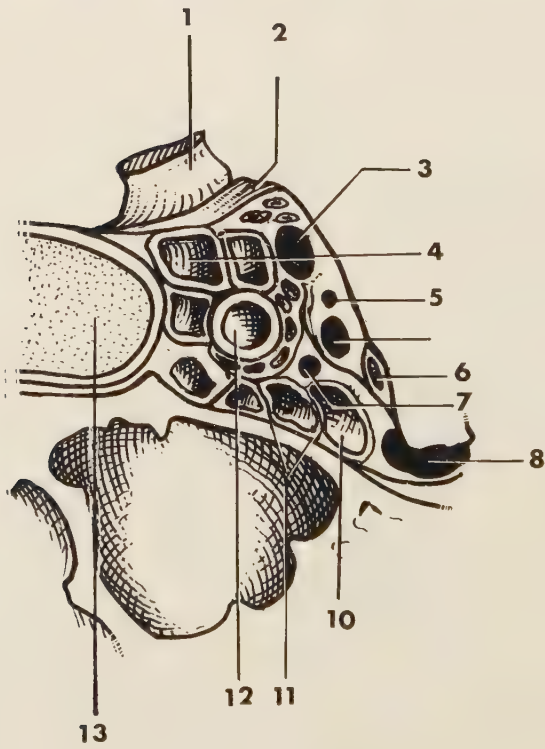
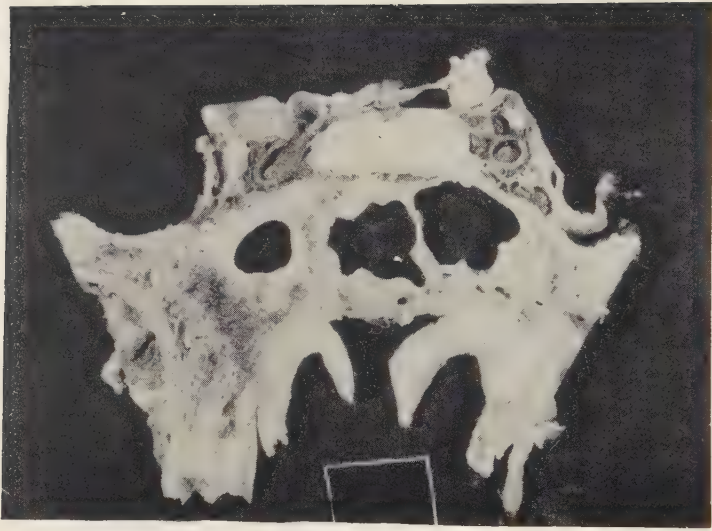
- 1 - Veine du réseau supérieur du sommet de l'orbite
- 2 - Veine ophtalmique moyenne
- 3 - Branche supérieure du Nerf moteur oculaire commun
- 4 - Nerf pathétique
- 5 - Nerf frontal
- 6 - Coupe de la dure-mère
- 7 - Nerf lacrymal
- 8 - Nerf nasal
- 9 - Nerf moteur oculaire externe
- 10 - Branche inférieure du Nerf moteur oculaire commun
- 11 - Veine ophtalmique supérieure
- 12 - Veine ophtalmique inférieure
- 13 - Confluent veineux antérieur.



II - COUPE FRONTALE PASSANT PAR LA PARTIE ANTE-
RIEURE DE LA LOGE AU NIVEAU DU DEUXIEME
COUDE DE LA CAROTIDE INTERNE.

- 1 - Chiasma optique
- 2 - Artère carotide interne au niveau de son coude antérieur
- 3 - Bord supéro externe de la loge latéro-sellaire
- 4 - Apophyse clinéoïde antérieure (section)
- 5 - Confluent veineux postérieur
- 6 - Nerf moteur oculaire commun
- 7 - Nerf pathétique
- 8 - Branche ophtalmique de Willis
- 9 - Nerf moteur oculaire externe
- 10 - Plan veineux superficiel
- 11 - Nerf maxillaire supérieur
- 12 - Confluent veineux inférieur
- 13 - Plan veineux profond.



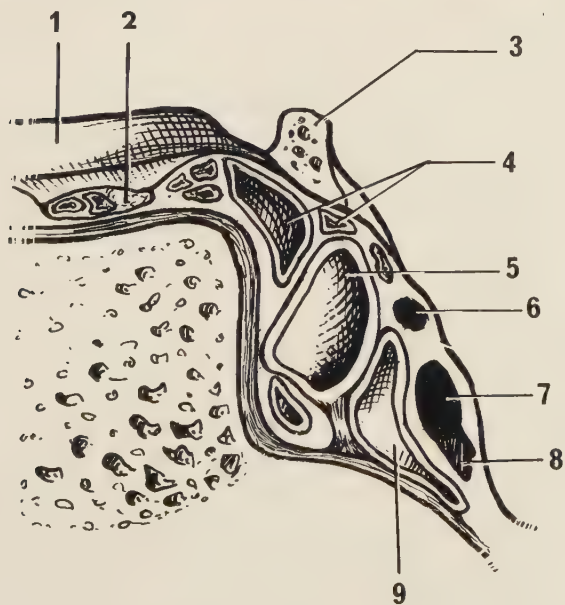
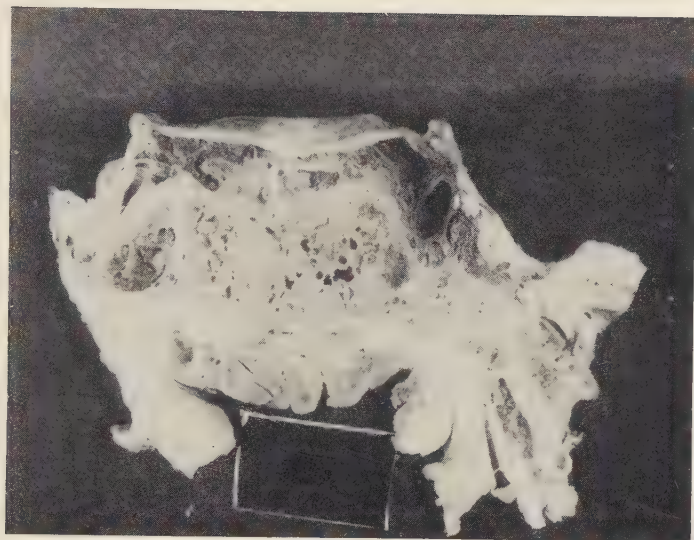


3 - COUPE FRONTALE PASSANT PAR LE MILIEU DE LA LOGE.

- 1 - Bandelette optique
- 2 - Paroi supérieure de la loge latéro-sellaire.
- 3 - Nerf moteur oculaire commun
- 4 - Confluent veineux postérieur
5. - Nerf pathétique
- 6 - Branche ophtalmique de Willis
- 7 - Sinus de Breschet dans sa traversée de la paroi externe de la loge.
- 8 - Nerf moteur oculaire externe
- 9 - Nerf maxillaire supérieur
- 10 - Confluent veineux inférieur
- 11 - Trabéculations
- 12 - Artère carotide interne
- 13 - Hypophyse

IV - COUPE FRONTALE PASSANT PAR LA PARTIE
POSTERIEURE DE LA LOGE.

- 1 - Lame basilaire
- 2 - Sinus coronaire postérieur
- 3 - Apophyse clinoïde postérieure
- 4 - Confluent veineux postérieur
- 5 - Artère carotide interne
- 6 - Nerf moteur oculaire externe
- 7 - Ganglion de GASSER
- 8 - Nerf maxillaire inférieur
- 9 - Confluent veineux inférieur



CONCLUSIONS

La comparaison des résultats obtenus avec les diverses techniques d'investigation, nous a permis de préciser certains points de l'anatomie de cette région appelée classiquement " sinus caverneux ".

Elle apparaît comme un "espace extra-dural" situé à la base d'un repli dural, en continuité directe avec la tente du cervelet, et s'appuyant par ailleurs sur les structures ostéo-périostées du sphénoïde et de la partie interne de la fosse cérébrale moyenne. Ainsi définie cette loge inter-périosto-durale doit être appelée " loge latéro-sellaire ".

Ses parois ne sont pas constituées par les classiques expansions émanées de l'entre-croisement des petite et grande circonférences de la tente du cervelet. Cette conception correspondait à une illusion donnée par la torsion du repli dural primitif au niveau de la région latéro-sellaire. En réalité, les parois latérale et supérieure dérivent directement des deux faces du repli dural primitif dont le bord libre donnera le bord supéro-externe de la loge.

Cette dernière se présente comme un " sous-terrain ", une région de passage traversée par des éléments nombreux et variés.

- Les nerfs, les 3ème, 4ème, 5ème paires crâniennes, entourées de leur gaine ménagée forment un véritable écran feuilleté parsemé d'orifices et plaqué contre la paroi dure-mérienne externe de la loge. Cependant il n'existe que des rapports de voisinage : un plan de clivage peut s'individualiser entre ces deux formations.
- La carotide interne traverse la loge en décrivant un trajet plus ou moins sinueux. Au contact de la paroi

externe au milieu de la loge, elle contracte des rapports étroits avec le sphénoïde à son entrée, et à sa sortie. Le nerf moteur oculaire externe lui est satellite dans sa première partie.

- Le volume laissé libre à l'intérieur de la loge après le passage de ces éléments est cloisonné par des " trabéculations " : émanations conjonctives du périoste et de la dure-mère. Entre ces trabéculations s'insinuent des voies veineuses largement anastomosées en un véritable plexus. Ainsi pourrions-nous appeler ces formations veineuses latéro-sellaires " plexus caverneux " non pas par suite de l'aspect cloisonné des veines ou du lac veineux, comme il était classique de le dire, mais de la loge elle-même. Et c'est indifféremment que nous avons employé les termes de " plexus latéro-sellaire " et " plexus caverneux ".

Cette région apparaît comme un confluent veineux de première importance où vient se jeter le contingent des veines ophtalmiques. Son rôle de régulateur des pressions veineuses entre ses différents territoires de drainage, bien que plus difficile à démontrer, semble lui aussi capital. L'existence de trois confluent veineux, antérieur, inférieur et postérieur, témoigne de son importance anastomotique.

On ne saurait trop insister sur les difficultés rencontrées au cours des investigations paracliniques de cette région, mais la phlébographie par voie angulaire ou frontale telle que nous l'avons décrite, sans vouloir s'imposer comme un examen indispensable, n'en apporte pas moins des éléments diagnostiques très précieux, à condition de savoir les interpréter avec rigueur.

La diversité des éléments qui traversent la loge latéro-sellaire explique non seulement sa complexité anatomique, mais aussi, la riche pathologie dont elle est le siège. Les dimensions réduites de la loge, l'inextensibilité de ses parois font que les processus expansifs entraînent assez rapidement des troubles de compression des éléments nobles situés au voisinage immédiat. Malheureusement, les difficultés d'abord chirurgical de la loge latéro-sellaire et de son contenu, restent considérables et ne permettent pas toujours d'exploiter du point de vue thérapeutique, les possibilités diagnostiques étendues.

Vu, le 24 Octobre 1969

Le Doyen

G. MEYNIEL

Vu, le 23 Octobre 1969

Le Président du Jury

P. MERCIER

Vu et Permis d'Imprimer

N° M 43/69

le 20 Novembre 1969

Le Doyen

G. MEYNIEL

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - AARON (Cl.), GILLOT (Cl.), CHASSAURY (P.), DELMAS(A) :
 Les veines cérébrales et les sinus crâniens.
 Presse méd., 1965, 73, 5, 229-234.
- 2 - ARIENS - KAPPERS :
 Anatomie comparée du système nerveux notamment
 celui des mammifères et de l'homme.
 Masson et Cie, Edit. Paris, 1947.
- 3 - ARON-ROSA (D.), OFFRET (G.), RAMEE (A.),
METZGER (J.), AARON (Cl.), ROSA (A.) :
 La phlébographie orbitaire.
 Bull. Soc. Ophtal. Fr. Rapport annuel 1967.
- 4 - ARON-ROSA (D), RAMEE (A.), FISCHGOLD (H.), OFFRET(G.) :
 Opacification du sinus caverneux par injection de pro-
 duit opaque dans la veine ophtalmique.
 Arch. Ophtal., Paris, 1966, 26, 8, 737-747.
- 5 - BALÓ (J.) :
 Anat. Rec., 1950, 106, 319.
- 6 - BEDFORD (M.D.) :
 The cavernous sinus.
 Brit. J. Ophthal., 1966, 50, 1, 41-46.
- 7 - BETOULIERES (P.), BOUDET (Ch.), PALEIRAC (R.)
GARBAY (B.), LONJON (P.) :
 Etude anatomo-radiologique du sinus caverneux.
 J. Radiol. Electrol., 1957, 38, 726-729.
- 8 - BOISMOREAU :
 Contribution à l'étude de la vascularisation du diploë.
 Thèse Bordeaux, 1904.

- 9 - BOLSHAKOV (O. P.) :
 Macroscopic and microscopic structural features of
 Cavernous Sinus.
 Dept. Oper. Surg. Topogr. Anat. , Pavlov First Med.
 Inst. Leningrad, Fed. Proc. 1964, 23, 2 (II), 308-311.
- 10 - BONNET (P.) :
 Périoste de l'orbite.
 Ann. Anat. Path. Anat. Normale, 1931, 709-724.
- 11 - BONNET (P.) :
 Physiologie pathologique de l'exophtalmos pulsatile.
 Arch. Ophtal. , Paris 1953, 13, 3, 233-251.
- 12 - BONNET (P.), BONNET (L.) :
 Syndrome du Trou déchiré antérieur symptomatique
 de l'anévrysme intra-caveux de la carotide interne.
 Arch. Ophtal. , Paris 1953, 13, 2, 121-126.
- 13 - BONNET (P.) :
 La loge caverneuse et les syndromes de la loge caver-
 neuse.
 Clin. Ophtal. , 1955, 1, 2-17.
- 14 - BOUCHET (A.), LEPRAS (C.), GOUTELLE (A.) :
 Les voies de drainage veineux de l'encéphale.
 C.R. Ass. Anat. , 1964, 131, 58-70.
- 15 - BOUDET (Ch.) :
 Phlébographie de l'orbite.
 Thèse Montpellier 1953.
- 16 - BOURRET (P.), LOUIS (R.) :
 Anatomie du système nerveux central.
 Expansion scientifique française 1963.
- 17 - BRASH (J. -Cl.) :
 Cunningham's Text-book of Anatomy.
 9ème édit. 1951, 1347.
 Oxford University Press, Edit. London.
- 18 - BREGEAT (P.), DAVID (M.), FISCHGOLD (H.) :
 Opacification du sinus caverneux par phlébographie
 orbitaire.
 Bull. Soc. Ophtal. Fr. , 1952, 3, 218-221.

- 19 - BUTLER (H.) :
J. Anat. (Lond.), 1957, 91, 510.
- 20 - BUTLER (H.) :
The development of mammalian dural venous sinuses with special reference to the post-glenoid-vein.
Dept. Anat. Univ. Saskatchewan, Saskatoon.
J. Anat. (Lond.), 1967, 102, 1, 33-56.
- 21 - CAMPBELL (E. H.) :
Ann. Otol. St-Louis 1933, 42, 51.
- 22 - CARAMAZZA (F.) :
Importanza dei metodi diagnostici radio-neurologici in neuro-oftalmologia.
Riv. oto-neuro-oftal., 1963, 38, 3, 237-286.
- 23 - CASTAIGNE (P.), LAPLANE (D.), DJINDJIAN (R.), BORIES (J.), AUGUSTIN (P.) :
Communication artério-veineuse spontanée entre la carotide externe et le sinus caverneux.
Revue neurol., 1966, 114, 1, 5-14.
- 24 - CHARPY (A.), POIRIER (P.) :
Traité d'Anatomie Humaine.
Masson et Cie, Edit. Paris, 1920.
- 25 - COLLET (M.), LERAT (M.), SARTRE (R.), FEVE (J. R.), DESCUNS (P.) :
Mégadolicho-carotide probable à l'origine d'un syndrome de la loge caverneuse.
Rev. Oto-Neuro-Ophtal., 1967, 39, 4, 213-217.
- 26 - COSTA (P.), PAILLAS (J.) :
Anatomie des centres nerveux.
Legrand et Bertrand Edit., 1er trimestre 1944.
- 27 - DAVID (M.), BREGEAT (P.), FISCHGOLD (H.) :
Opacification du sinus caverneux par phlébographie orbitaire.
Rev. neur., 1952, 86, 3, 271-272.
- 28 - DEROBERT (L.), GILLOT (C.), AARON (C.), DEHOUE (A.), PROTEAU (J.), TOUBOUL (S.), CHASTAING (P.) :
La phlébographie cérébrale occlusive "post-mortem".
Méthode d'opacification des hémorragies d'origine veineuse chez les traumatisés crâniens.
Chaire de Médecine Légale de Paris.
Presse méd., 1965, 73, 10, 519-524.

- 29 - DILENCE (D.) :
L'Angiographie de la carotide interne chez le sujet normal.
Masson et Cie Edit. , Paris 1962.
- 30 - DILENCE (D.), METZGER (J.), RAMEE (A.), SIMON (J.):
Artériographie des tumeurs de la région du sinus-caverneux.
J. Radiol. Elect. , 1966, 47, 615-628.
- 31 - DOYON (D.) :
Mémoire pour le Diplôme d'Electro-Radiologie, Octobre 1964.
- 32 - DUROUX et BOSSY :
Contribution à l'étude du sinus caverneux.
Comptes rendus du VIème Congrès fédératif international d'Anatomie de Paris, Juillet 1955.
- 33 - DUBREUIL (G.) :
Embryologie humaine.
Vigot Fr. Edit. , Paris 1941.
- 34 - DUKE-ELDERS (S.) :
Text Book of Ophtalmology.
H. Kimpton Edit. , London 1952, 5, 5445.
- 35 - DUKE-ELDER (S.) :
System of Ophtalmology, 1961.
H. Kimpton Edit. , London 1961, 2, 477.
- 36 - EISLER :
Kurses Handbuch der Ophthalmologie 1930.
Verlag von Julins Springer, Berlin 1930, 1, 304, 308.
- 37 - EGOROVA (V. V.) :
Innervation of the venous sinuses of the dura mater in human embryos.
Dept. Normal Anat. , Kuban Med. Inst. Krasnodar (Russian) 1966, 77-79.
- 38 - FERRON :
Notes sur la constitution du sinus caverneux.
J. Méd. Bordeaux, 9 février 1913.
- 39 - FISCHGOLD (H.), GRISOLI (J.), SALOMON (G.), GUERINEL (G.), LOUIS (R.) :
Radio-anatomie et neuro-radiologie.
Presse méd. , 1965, 73, 55, 3223-3228.

- 40 - FISCHGOLD (H.), CLEMENT (J.), TALAIRACH (J.),
ECOIFFIER (J.) :
Opacification des systèmes veineux rachidien et crânien par voie osseuse.
Presse méd., 1952, 60, 28, 599-601.
- 41 - FISCHGOLD (H.), DAVID (M.), TALAIRACH (J.),
BREGEAT (P.) :
Opacification directe des sinus veineux encéphaliques.
Acta Radiol. 1953, 40, 7288.
- 42 - GILLOT (Cl.), AARON (C.) :
Premières données concernant la phlébographie cérébrale par voie rétrograde.
Soc. Anat. Paris, 22 mars 1962.
- 43 - GILLOT (C.) :
Etude radio-anatomique du sinus caverneux et de ses voies de dérivation.
Arch. Anat. Path. 1964, 12, 2, 113-118.
- 44 - GILLOT (C.), AARON (C.), CHASTAING (P.) :
Les veines de la base du crâne à la lumière de la phlébographie (80 cas).
Soc. Anat. Paris, novembre 1963.
- 45 - GILLOT (C.), AARON (C.), PROTEAU (J.), DEHOUE(A.) :
Aspects radio-anatomiques du système veineux profond de l'encéphale et de ses voies de dérivation.
Arch. Anat. Path. 1966, 14, 2, A 104 - A 110.
- 46 - GILLOT (C.), AARON (C.), CHASTAING (P.) :
La phlébographie cérébrale.
2ème réunion Européenne, Bruxelles, Septembre 1963.
C.R. Ass. Anat. 1964, 121, 134-144.
- 47 - GILLOT (C.), AARON (C.), CHASTAING (P.), DELMAS(A.) :
Les veines cérébrales et les sinus crâniens.
Aspects normaux obtenus par les méthodes de la phlébographie occlusive.
Presse méd. 1965, 73, 5, 229-234.
- 48 - GIRARD (P.), ALLEGRE (G.), ROUGIER (J.) :
Exophtalmos pulsatile par fistule cardido-caverneuse contro-latérale.
Bull. Mém. Soc. franç. Ophtal., 1966, 66, 804-806.

- 49 - GIROUD (A.), LELIEVRE (A.) :
 Eléments d'embryologie.
 Le François, Edit. Paris 1957.
- 50 - GOETZEN (B.) :
 The internal veins of the human brain.
 Folia Morph. (Warszawa) 1964, 23, 2, 141-156.
- 51 - GOT (M.) :
 Contribution à l'étude des anévrismes carotido-caverneux.
 J. Pechade, Edit., Bordeaux 1955.
- 52 - HAMILTON (W. J.), BOYD (J. D.), MOSSMAN (H. W.) :
 Human embryology.
 W. Haffer and sons, Cambridge, 1952.
- 53 - HENRY (J.) :
 Contribution à l'étude de l'anatomie des vaisseaux de l'orbite et de la loge caverneuse par injections de matière plastique, du tendon de Zinn et de la capsule de Tenon.
 Thèse Paris 1959.
- 54 - HOLLINSHEAD (W. H.) :
 Anatomy for Surgeons.
 Cassel London 1954, 1, 15.
- 55 - HOVELACQUE (A.) :
 Anatomie des nerfs crâniens et rachidiens et du système grand sympathique chez l'homme.
 Doin Edit., Paris 1927.
- 56 - HOVELACQUE (A.), RHEINHOLD :
 Note sur la constitution du sinus caverneux.
 Rev. Anthropol. 1917, 277.
- 57 - JIMENEZ (J.), CASTELLANOS (Y.), CALVO, RUBIO.
 El sinus cavernosus y sus relacion con los organos vecinos.
 Arch. esp. Morphol. 1949, VII, 25, 453-482.
- 58 - JOHANSON (C.) :
 The central veins and dural sinuses of the brain. An anatomical and angiographic study.
 Acta Radiol. 1954, suppl. 107.

- 59 - KAPLAN (H. A.) :
 The Transcerebral venous system. An anatomical study.
 Arch. Neurol., Chicago 1959, 1, 2, 148-152.
- 60 - KATSUKI (S.), MOTOZATO (Y.), TOMINAGA (H.) :
 Visualisation of the cerebral vascular tree by methacrylate injections.
 Sec. Dept. of Intern. Med. Kyushu Univ. Sch. Med. Fukuoka.
 Kyushu J. med. Sci. 1963, 14, 5, 301-304.
- 61 - KENNETH :
 Monography of the veins.
 Baillière, Edit. London 1938.
- 62 - LAZORTHES (G.) :
 Système nerveux central.
 Masson et Cie Edit., Paris 1967.
- 63 - LAZORTHES (G.) :
 Système nerveux périphérique.
 Masson et Cie Edit., Paris 1955.
- 64 - LAZORTHES (G.) :
 Symposium international sur la circulation cérébrale.
 Edit. Sandoz 1965.
- 65 - LESTER SCHWADRON, MOFFRETT (B. C.) :
 Relationship of cranial nerves to Meckel's cave and cavernous sinus.
 Anat. Rec., 1950, 131.
- 66 - MAHOUDEAU (D.), GILLOT (C.) :
 Suite à la communication de M. J. LOEPER et Coll.
 " Sur un cas de maladie de Paget à forme comateuse".
 Exploration de la base du crâne par phlébographie.
 occlusive de la jugulaire interne.
 Bull. Soc. med. Hôp. Paris 1966, 117, 7, 657-662.
- 67 - NIELUBOWICZ (H.), ALEKSANDROWICZ (R.) :
 Spacial presentation of the cerebral arteries by means of corrosive preparations with polyester resin.
 Dept. Neurol., Grochow Hosp. Warsan Bull., Pol. med. Sci. Hist. 1967, 10, 3, 127-128.

68 - NOTERMAN (J.) :

L'anévrisme carotido-caverneux.
Acta Chir. belg., 1965, 64, 99-124.

69 - OLIVIER (R.), PAPAMILTIADES (M.) :

Le système caverneux veineux de la région latéro-sellaire.
C.R. Ass. Anat. 1951, 769-773.

70 - PACE (E.) :

Arch. Otolaryng., Chicago 1941, 33, 216.

71 - PARKINSON (D.) :

A surgical approach to the cavernous portion of the carotid artery. Anatomical studies and case report.
Dept. Surg. (Neuro-Surg.), Fac. Med. Univ. Manitoba, Winnipeg.
J. Neuro-Surg. 1965, 23, 5, 474-483.

72 - PARKINSON (D.) :

Collateral circulation of cavernous carotif artery : anatomy.
Canad. J. Surg. 1964, 7, 3, 251-268.

73 - PATURET (G.) :

Traité d'Anatomie Humaine.
Masson et Cie Edit. Paris 1958. Tome III, fasc. I et II - 1964, Tome IV.

74 - PATURET (G.), PATURET (J.) :

Les vaisseaux angulaires.
C.R. Ass. Anat., 39ème réunion, 1952, 811-816.

75 - POIRIER (P.), CHARPY (A.) :

Traité d'anatomie humaine, 2, 966.
Masson et Cie, Edit. Paris, 1901.

76 - PHELINE (C.), VIALLET (P.), SENDRA (C.)
COMBE (P.), CHEVROT (L.), AUBRY (A.) :

Utilisation de l'angiographie cérébrale totale simultanée par voie veineuse chez l'enfant.
Acta Radiol. 1956, 279-282.

77 - RAMEE (A.) :

La phlébographie orbitaire dirigée.
Mémoire pour le Certificat d'Etudes spéciales d'Electroradiologie, Paris 1967

- 78 - RAND (R. W.), HANAFEE (W. N.) :
Cavernous sinus venography and stereotaxic cryohypophysectomy.
Dept. Surg. UCLA Sch. Med. Los Angeles, Californie.
J. Neuro surg. 1967, 26, 5, 521-526.
- 79 - RAY (B. S.), DUNBAR (H. S.), DOTTER (C. T.) :
Dural sinus venography as aid to diagnosis in intracranial disease.
J. Neuro surg. 1951, 18, 22-37.
- 80 - RIDLEY (H.) :
The anatomy of the brain.
Smith and Walford, London 1695, 39.
- 81 - ROBIN, TESTUT (L.) :
Anatomie générale.
Doin et Cie Edit., Paris 1911.
- 82 - ROGNANT (J. Y.) :
Contribution à l'étude clinique des méga-dolicho-carotides internes intra-craniennes.
Thèse Paris 1957.
- 83 - ROHMER (F.), WACKENHEIN (A.), BUCHHEIT (F.)
Sarcome de la base du crâne : considérations
O.N.O. et neuro-radiologiques.
Rev. Oto-Neuro-Ophtal. 1963, 35, 1, 23-29.
- 84 - ROUVIERE (H.) :
Anatomie humaine.
Masson et Cie, Edit. Paris, 1927.
- 85 - SCHOBER (R.), BENDER (R.) :
La phlébographie ophtalmique.
Fortschnitte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen,
1968, 109, 3, 345-360.
- 86 - SHAPIRO (H.) :
Visualization of the arterial side of the circulation to the brain by means of plastic injections.
Dept. Res. Wills Hosp. Philadelphia, PA.
Angiology 1957, 8, 1, 41-43.
- 87 - SRESELI (M. A.), BOLSHAKOV (O. P.) :
The structural features of the cavernous sinus and its role in the regulation of the cerebral blood circulation.
Dept. Oper. Surg. Topograph. Anat. I. P. Pavlov First Med. Inst. Leningrad; from the book : Study Institute Eksperimentalnoi morfologii (Tbilisi) 1961, 9, 137-143.

88 - STREETER :

The development of the venous sinuses of the dura mater in human embryo.
Amer. J. Anat., 1915, 145.

89 - STROOBANDT (G.), BRUCHER (J.M.), CORNELIS (G.), VERMONDEN (J.) :

Fistule carotido caverneuse traumatique. Etude clinique, radiologique et anatomique.
Neuro-chirurgie, 1968, 14, 8, 855-868.

90 - TANASESCO :

Situation, rapports et branches de la carotide interne dans le sinus caverneux.
Bull. Mém. Soc. Anat. Paris, Novembre 1905.

91 - TAPTAS (J.N.) :

La fosse cérébrale moyenne. Etude anatomique, physiopathologique et clinique.
Thèse Paris, 1947.

92 - TAPTAS (J.N.) :

La loge du sinus caverneux.
Rev. Oto-Neuro -Ophtal., 1949, 21, 4, 193-199.

93 - TAPTAS (J.N.) :

La loge du sinus caverneux, sa constitution et les rapports des éléments vasculaires et nerveux qui la traversent.
Sem. Hôp., Paris 1949, 25, 40, 1719-1722.
et Arch. Ophtal., Paris 1956, 16, 4, 404-412.

94 - TAPTAS (J.N.) :

La loge du sinus caverneux et sinus caverneux. Rapports méningés des nerfs craniens et de l'artère carotide interne dans leur traversée de la fosse cérébrale moyenne.
Sem. Hôp. Paris, 1960, 36, 29, 1853-1860.

95 - TAPTAS (J.N.) :

Les dilatations et les allongements de l'artère carotide interne. Etats fonctionnels et organiques.
Rev. neurol., 1948, 80, 5, 338-354.

96 - TAPTAS (J.N.) :

Les exophtalmies d'origine vasculaire et leur rapport avec une communication carotido-caverneuse.
Arch. Ophtal., Paris, 1950, 10, 1, 22 - 50.

97 - TAPTAS (J. N.) :

Le sinus caverneux et la pathologie des anévrysmes carotido-caverneux.

Bull. Soc. Hell. Ophtal. 1962, 6, 18.

98 - TAPTAS (J. N.), KATSIOTIS (P. A.) :

Malformation vasculaire durale et volumineux anévrysme carotido-caverneux traumatique avec exophtalmie.

Neuro. Chirurgie 1968, 14, 8, 869-874.

99 - TRUFFAULT (M. T.) :

Veines cérébrales et sinus craniens. Introduction aux études phlébographiques.

Thèse Paris 1964.

100 - TROLARD (P.) :

Recherche sur l'anatomie du système veineux de l'encéphale et du crâne.

Thèse Paris 1868.

101 - VIALLETONT (H.), PALEIRAC (R.), BOUDET (Ch.) :

L'examen radiologique du sinus caverneux.

Bull. Mém. Soc. franc. Ophtal. 1959, 72, 208-217.

102 - VIALLET (P.), SENDRA (L.), CHEVROT (L.),

AUBRY (P.), COMBE (P.) :

Angiocardiopneumographie élargie. Méthode d'opacification vasculaire générale par voie veineuse.

Masson et Cie. Edit. 4ème trimestre 1958.

103 - VUIA (O.) :

Intra cerebral angio architectonic venous territories (Their role in venous draining of brain under normal and pathological conditions)

Rev. roum. Neurol. 1966, 3, 2, 235 - 243.

104 - WINSLOW (J. B.) :

Exposition anatomique de la structure du corps humain.

Prevost, London, 1732, 2, 31.

105 - WEIZENHOFFER (A.) :

N. Y. St. J. Med. 1932, 32, 139.

106 - WENDE (S.), CIBA (K.) :

Valeur de la veinographie de la jugulaire pour la représentation du sinus caverneux.

Forstchr. Geb. Röntgenstr. 1968, 109, 1, 56-59.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION Evolution des Idées	1
Conceptions classiques	1
Conceptions modernes et problèmes posés ..	4
Conclusion	9
TECHNIQUE	11
Moyens d'étude personnels	11
Moyens d'étude Anatomique	11
Moyens d'étude Radiologique	16
Autres Moyens	24
ETUDE ANALYTIQUE	27
Les parois de la loge latéro-sellaire	27
L'artère carotide interne	35
Les nerfs	40
Les veines	46
ETUDE SYNTHETIQUE	64
CONCLUSIONS	91
BIBLIOGRAPHIE	95
